निसर्ग नियोजन- लोक सहभागाने:

(जैवविविधता नोंदणीची कार्य पद्धती व माहिती व्यवस्था)

माधव गाडगीळ,

(madhav.gadgil@gmail.com)

विजय एदलाबादकर,

(vijay.janavigyan@gmail.com)

समर्पण

आपल्या बांधवांपैकी ज्यांची मुळे भारतीय मातीत खोल आणि घट्ट आहेत

ज्यानी आम्हाला खूप काही शिकवले, ज्यामुळे आम्हाला हे लिहिता आले त्यांना समर्पित.

सिंहावलोकन

पर्यावरणातील झपाट्याने होणारे बदल हे आज जगासमोर मोठे आव्हान आहे. या तप्त आणि संतप्त पृथ्वीवर आपण प्रथमदर्शनी कष्टप्रद वाटणारा मळलेला मार्ग सोडून वेगळा मार्ग स्वीकारला पाहिजे; तसेच सध्याच्या आर्थिक, सामाजिक आणि प्रशासनिक व्यवस्था बदलायला पाहिजेत. जगासमोर येऊन ठाकलेली पहिली आपत्ती म्हणजे पृथ्वीवरील तापमान वाढ. 1950 नंतरच्या तापमानात वाढ होण्यामागे मानवी हस्तक्षेप हे मुख्य कारण असल्याचे जगभरातील शास्त्रज्ञांनी मान्य केले आहे. हिमालयातील हिमनद्या आपल्या डोळ्यासमोर वितळत आहेत आणि अरबी समुद्राचे तापमान वाढते आहे. यातून आपल्या पश्चिम किनारपट्टीवर 3 जून 2020 रोजी निसर्ग आणि 17 मे 2021 रोजी तौक्ते ही चक्रीवादळे धडकली. जगासमोरील आणखी एक आव्हान म्हणजे जैवविविधतेचा सतत होणारा ऱ्हास. संपूर्ण भारतात, विशेषत: विपुल जैवविविधता असलेल्या पश्चिम घाट, पूर्व हिमालय आणि मेघालयाच्या डोंगररांगा आणि लगतच्या ईशान्य भारतामध्ये हे तीव्रपणे जाणवते. या दोन आव्हानांना तोंड देण्यासाठी, 1992 च्या रिओ दि जानेरो वसुंधरा शिखर परिषदेत, हवामान बदलावरील दोन करार - हवामान बदलावरील करारनामा (Convention on Climate Change, CCC) - आणि जैविक विविधतेवरील करारनामा (Convention on Biological Diversity, CBD) स्वीकारले गेले.

जैवविविधतेचे संवर्धन, शाश्वत वापर आणि लाभांचे न्याय्य वितरण ही CBD ची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत. करारनाम्यात स्थानिक समुदायांच्या ज्ञानाचे आणि परंपरांचे महत्त्व ओळखून अशा समुदायांना CBD चा पाठपुरावा करण्यात महत्त्वाची भूमिका दिली जावी असा निर्णय घेतला. भारताने या करारनाम्याच्या निर्णयांना तातडीने मान्यता दिली आणि त्याची उद्दिष्टे पूर्ण करण्यासाठी राष्ट्रीय जैवविविधता कायद्याचा मसुदा तयार करण्याची प्रक्रिया हाती घेतली. 1998 मध्ये डॉ. एम.एस. स्वामिनाथन यांच्या अध्यक्षतेखाली या कायद्याचा मसुदा तयार करण्यासाठी

एक समिती गठित करण्यात आली. या समितीचा सदस्य या नात्याने मी (माधव गाडगीळ) विविध अनुभवातून विकसित केलेला जैवविविधता नोंदणी आराखडा समितीसमोर मांडला. ही संकल्पना व्यापक चर्चेनंतर मान्य करण्यात आली आणि जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करण्यासाठी शहरी आणि ग्रामीण भागातील सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांची स्थापना करावी, अशी तरतूद कायद्यात समाविष्ट करण्यात आली.

तत्कालीन केंद्रीय पर्यावरण मंत्र्यांनी कायद्याचा मसुदा सार्वजनिक करून एक प्रगतीशील पाऊल उचलले आणि त्या नंतर झालेल्या मुक्त चर्चेनंतर 2002 मध्ये जैवविविधता कायदा मंजूर करण्यात आला. जैवविविधतेचे संवर्धन, त्याचा शाश्वत वापर आणि लाभांचे न्याय्य वितरण ही या कायद्याची उद्दिष्टे आहेत. या कायद्यात स्पष्टपणे नमूद केले आहे की “प्रत्येक स्थानिक संस्थेने आपल्या अधिकार क्षेत्रासाठी जैवविविधतेचे संरक्षण, शाश्वत वापर आणि जैवविविधतेचे दस्तऐवजीकरण यांना प्रोत्साहन देण्याच्या उद्देशाने एक जैवविविधता व्यवस्थापन समिती स्थापन करावी ज्यामध्ये अधिवास, धान्याच्या स्थानिक व पारंपारिक व सुधारित जाती व वाण यांचे संवर्धन आणि जैविक विविधतेशी संबंधित ज्ञानाचे संकलन करणे या बाबींना प्रोत्साहन देईल “. जैवविविधतेची व्याप्ती केवळ वनस्पतींपुरती मर्यादित नाही. समुद्र आणि नदीतील जलचर प्राणी, शेतीमधील व बागायती पिके, फुलझाडे, फळझाडे यांचा देखील त्यात समावेश आहे. यामध्ये पाळीव प्राणी आणि विशेष महत्वाचे म्हणजे निसर्गातील विविध अधिवासांचा समावेश आहे. स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना (BMC) त्यांच्या अधिवासासह या संपूर्ण जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करण्यासाठी स्पष्टपणे अधिकार दिले आहेत.

या कायद्याच्या अंमलबजावणीसाठी राष्ट्रीय स्तरावर प्राधिकरणाची स्थापना करण्यात आली आहे. अनेक राज्यांमध्ये राज्यस्तरीय मंडळे स्थापन करण्यात आली आहेत. परंतु वर नमूद केल्याप्रमाणे, या कायद्यानुसार, सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थांच्या स्तरावर, म्हणजे ग्रामपंचायत,

तालुका पंचायत, जिल्हा परिषद, नगरपालिका आणि महानगरपालिका स्तरावर जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या (BMC) स्थापन करणे बंधनकारक आहे. या स्थानिक पातळीवरील संस्थांना त्यांच्या क्षेत्रातील जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करणे, बाहेरील लोकांना आपल्या क्षेत्रातील जैवविविधतेचा वापर करण्यास परवानगी देणे किंवा नाकारणे, परवानगी दिल्यास संकलन शुल्क आकारणे आणि अनुदान स्वीकारण्याचे अधिकार आहेत. असे अनुदान निसर्ग संवर्धन सेवा शुल्काच्या स्वरूपात देखील असू शकते. जैविक संसाधनांव्यतिरिक्त, कायद्याचा उद्देश जैवविविधतेशी संबंधित ज्ञानाचे व्यवस्थापन करणे देखील आहे. ज्याप्रमाणे स्थानिक जैवविविधता समित्या बाहेरील लोकांद्वारे जैविक संसाधनांच्या वापरावर नियंत्रण ठेवू शकतात, त्याचप्रमाणे त्या बाहेरील लोकांद्वारे संसाधनांची नोंदणी आणि संबंधित ज्ञानाचा वापर नियंत्रित करू शकतात. यासाठी संकलन शुल्क देखील लागू करू शकतात. राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण सर्व पेटंट आणि तत्सम बौद्धिक संपदा अधिकारांचे नियमन करू शकते. भारतातील जैविक संसाधनांशी संबंधित कोणतेही ज्ञान वापरून पेटंटसाठी अर्ज मंजूर करणे आणि अशी मान्यता देताना हे ज्ञान असलेल्या भारतीयांना लाभांशाचा योग्य वाटा मिळण्याची व्यवस्था करणे हे प्राधिकरणाचे कर्तव्य आहे. हे करत असताना सर्व स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांशी सल्लामसलत करून पुढील पावले उचलली जातील अशी तरतूद जैवविविधता कायद्यात आहे. आतापर्यंत ग्रामपंचायतींच्या स्तरावर किंवा त्यांच्या घटक गाव पातळीवर संयुक्त वन व्यवस्थापन समित्या, पाणलोट व्यवस्थापन समित्या अशा अनेक समित्या स्थापन करण्यात आल्या आहेत. संबंधित सरकारी विभागांच्या लहरीनुसार त्या स्थापन किंवा रद्द केल्या जातात. याउलट या जैवविविधता कायद्यानुसार सर्वत्र जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांची स्थापना करण्यात येणार असून त्यांच्या स्थापनेसाठी कोणत्याही विभागाच्या परवानगीची किंवा नोंदणीची आवश्यकता राहणार नाही. या समित्या स्वतःचा जैवविविधता निधी उभारू शकतात. त्यासाठी बँक खाते

उघडता येईल आणि त्याद्वारे व्यवहार करता येतील. अशा अनेक कारणांमुळे या समित्या अधिक सक्षमपणे काम करू शकतील, अशी आशा आहे.

अशा जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या दरवर्षी स्थानिक जैवविविधता अधिवास आणि सर्व प्रकारच्या प्रजातींबद्दल स्थल-काल विशिष्ट माहिती “लोकांचे जैवविविधता नोंदणी पत्रक” (People's Biodiversity Register) या स्वरूपात संकलित करत राहतील आणि आधुनिक माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करून ही माहिती एका सुव्यवस्थित डेटाबेसमध्ये संग्रहित केली जाईल अशी अपेक्षा आहे. या माहितीचा उपयोग केवळ जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करण्यासाठीच होणार नाही, तर पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांवर देखरेख करण्यातही ती महत्त्वाची भूमिका बजावू शकते. आज अशा माहितीच्या अभावामुळे चुकीचे पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (Environmental Impact Assessment, EIA) केले जाते, ते या माहितीद्वारे रोखले जाईल. तसेच या माहितीचा उपयोग जिल्हास्तरावर अधिक चांगले नियोजन करण्यासाठी करता येईल. या माहितीच्या आधारे, स्थानिक वाणांच्या नोंदणीसाठी दावे केले जाऊ शकतात आणि त्यांच्या जतनासाठी "पिकांचे संरक्षित वाण आणि शेतकरी हक्क संरक्षण प्राधिकरण" यांचे कडून अनुदान मिळू शकते.

दुर्दैवाने लोकांना योग्य ते अधिकार सोपवून त्यांना सक्षम करण्यात सरकारी यंत्रणेला अजिबात रस नाही. CBD च्या तत्त्वांनुसार हे आवश्यक होते, तरीही 2004 मध्ये, सरकारने या तत्त्वांची पूर्ण अवहेलना करून उफराटे नियम जारी केले. या नियमांनुसार, जैवविविधता आणि अधिवासांच्या व्यवस्थापनात स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समितीला (बी.एम.सी.) कोणतीही भूमिका नाही. ही समिती आता स्थानिक वनस्पती आणि जीवजंतूंची यादी तयार करते, व पारंपारिक उपचार करणाऱ्या वैदूंची यादी तयार करण्यासोबतच औषधी आणि इतर उपयोगांशी संबंधित पारंपारिक ज्ञानाची नोंद करते. बी.एम.सी. अजूनही जैवविविधता नोंदणी पत्रक तयार करेल आणि प्रमाणित करेल. त्यांना संसाधने आणि ज्ञान वापरण्यासाठी शुल्क गोळा करण्याचा

अधिकार आहे. या संदर्भात एक महत्त्वाचा मुद्दा असा आहे की जर या समित्यांकडून लोकांचे ज्ञान नोंदवले आणि प्रकाशित केले गेले तर ते बेकायदेशीरपणे वापरले जाणार नाही याची खात्री कशी करायची? जैवविविधता नोंदणी पत्रक ही संबंधित बीएमसीची मालमत्ता आहे आणि कोणती माहिती सार्वजनिक करायची हे ठरवण्याचा अधिकार त्यांना आहे. विशेषत: या समित्यांनी औषधी आणि जैवविविधतेच्या इतर व्यावसायिकदृष्ट्या महत्त्वाच्या उपयोगांची माहिती जाहीर न करण्याचा निर्णय घ्यावा. पण आजच्या नियमात याला वाव नाही. भारत CBD च्या तत्त्वांवर कार्य करण्यास वचनबद्ध आहे; त्यामुळे हे चुकीचे नियम बाजूला ठेवून मूळ कायद्याचे पालन करून योग्य नियम बनवले पाहिजेत. यास वेळ लागेल, परंतु सरकारी यंत्रणा सर्वतोपरी निरुत्साहित करत असतानाही मूळ कायद्याचे पालन करण्याचे काही सकारात्मक प्रयोग झाले आहेत. त्यापैकी केरळमधील काडनाडचा अनुभव उल्लेखनीय आहे.

केरळमधील कोट्टायम जिल्ह्यातील कुट्टीक्कलला 16 ऑक्टोबर 2021 रोजी पूर आणि भूस्खलनाचा फटका बसला, ज्यामुळे सर्वात जास्त नुकसान झाले आणि 14 लोकांचा मृत्यू झाला. तेथील लोक एक दशकाहून अधिक काळ दगडखाणींचा त्रास सहन करत आहेत; ते बंद करण्याची मागणी करत आहेत. कुट्टीक्कलपासून 25 किमी अंतरावर असलेल्या काडनाडमध्ये योग्य माहिती गोळा करून त्याच्या आधारे या संकटाला तोंड देण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. काडनाड ग्रामपंचायतीने 10 मे 2011 रोजी ठराव केला की पंचायत आणि स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समितीच्या संमतीशिवाय कोणतेही मोठे बांधकाम करता येणार नाही. यानंतर, स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समितीने लोकांची जैवविविधता नोंदणी पत्रक तयार केली आणि केरळ राज्य जैवविविधता मंडळाला (KSBDB) या नोंदणी पत्रका मधील माहितीचे परीक्षण करण्याची आणि दगड खाणी आणि स्टोन क्रशरचे पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA) करण्याची विनंती केली. या विनंतीनुसार, KSBDB ने 24 डिसेंबर 2011 रोजी तज्ञांचा एक गट नियुक्त

केला व त्या गटाने ग्रामपंचायतीच्या लोक जैवविविधता **नोंदणी पत्रका** मधील माहितीची पुष्टी केली. 2012 मध्ये केरळ उच्च न्यायालयाने असा निवाडा दिला की दगडखाणीच्या विरोधात सबळ आणि ठोस पुरावे सादर केले गेले आहेत आणि त्याला परवानगी देऊ नये. अशी परवानगी नाकारण्याच्या विरोधात असलेल्या हाय रेंज डिफेन्स कमिटीने प्रचार केला की काडनाड पंचायतीचा परिसर आता संवेदनशील क्षेत्र (सेन्सिटिव्ह झोन) म्हणून घोषित केले जाईल आणि पंचायत वनखात्याच्या तावडीत येईल. या अपप्रचारामुळे पंचायतीने पूर्वीचा निर्णय रद्द केला. 16 ऑक्टोबर 2021 च्या दुर्घटनेनंतर तीन दिवसांनी कुट्टीक्कल गावातील एक तरुण दूरदर्शनच्या टीम सोबत माझी मुलाखत घेण्यासाठी आला होता. सर्वसामान्य जनता पूर्णत: हतबल झाल्याने जे प्रचंड चिंतेचे वातावरण निर्माण झाले होते त्यामुळे तो खूप अस्वस्थ होता.

आजच्या ज्ञानाच्या युगात अशा अधिक जोमाने सकारात्मक प्रयत्नांच्या शक्यता वाढल्या आहेत. आता जनतेला अज्ञानाच्या अंधारात कोंडून ठेवणे कठीण झाले आहे. या संदर्भात आम्हाला खूप उत्साहवर्धक अनुभव आला. डॉ. विजय एदलाबादकर आणि मी गडचिरोली जिल्ह्यातील सामुहिक वन हक्क मिळालेल्या गावांतील निवडक सक्रिय तरुणांच्या गटासोबत काही वर्षांपासून काम करत आहोत. टीममधील सर्व सदस्यांकडे स्मार्टफोन आहेत आणि आम्ही परस्पर संवादासाठी व्हॉट्सॲप ग्रुप तयार केला आहे. सामुहिक वनहक्क क्षेत्राच्या संरक्षण व व्यवस्थापन आराखड्यात, ज्या वनस्पतींच्या जातींपासून गौण वनोपज प्राप्त होतात त्यांची वैज्ञानिक नावे समाविष्ट करणे आवश्यक असते. जमिनीत घट्ट मुळे रुजलेल्या या तरुणांना सर्वसाधारणपणे या जातींबद्दल आणि त्यांच्या सभोवतालच्या विविध वनस्पती आणि प्राण्यांबद्दल खूप उत्सुकता असते. त्यांना अशा शेकडो जातींची गोंडी आणि अनेकदा मराठी नावे माहीत आहेत. प्रशिक्षणाच्या दरम्यान या तरुणांनी शास्त्रीय नावे कशी असतात आणि विस्तृत माहिती मिळविण्यासाठी त्यांचे काय महत्त्व असते हे समजून घेतले होते. ते गुगल सर्च करण्यात, बाजाराच्या ठिकाणांची माहिती

इंटरनेटवर शोधण्यात आणि गौण वनोपजांच्या प्रजातींबद्दल, विशेषत: जगातील त्यांच्या व्यावसायिक वापराबद्दल माहितीसाठी विकिपीडिया शोधण्यात पटाईत आहेत. तसेच ते नवीन ॲप्स डाउनलोड करून त्यांच्या स्मार्टफोनमध्ये वापर करायला शिकले आहेत.

हे तरुण सतत त्यांच्या परिसरातील वनस्पती आणि प्राण्यांची छायाचित्रे व्हॉट्सॲप ग्रुपवर टाकीत होते आणि त्यांच्याबद्दलचे अनुभवांची देवाण-घेवाण करत होते. जरी मी त्यांच्या अनेक वनस्पती आणि जीवजंतूंशी परिचित आहे, तरी मी वर्गीकरणाचा तज्ञ नाही. म्हणून मी मुद्दाम माझ्या ओळखीच्या एका वनस्पती वर्गीकरणशास्त्रज्ञाला आमच्या गटात सामील होण्यासाठी आमंत्रित केले; मला खूप आशा होती की तो आम्हाला त्या वनस्पतींची शास्त्रीय नावे सांगेल. पण सनातनी पंडितांप्रमाणे त्याला ज्ञानावरची पकड सोडायची नव्हती आणि त्यामुळे त्याची काहीही मदत झाली नाही. मग एके दिवशी आमच्या गटातील एक सदस्य सदुराम मडावी याने छायाचित्रांसह जातींची शास्त्रीय नावे अतिशय चांगल्या पद्धतीने व्हॉट्सॲप ग्रुपवर टाकण्यास सुरुवात केली तेव्हा मी थक्क झालो. मी विकिपीडिया लेख वाचून त्याची माहिती तपासायला सुरुवात केली आणि तो जवळजवळ कधीच चुकत नव्हता हे पाहून मला आनंद झाला. मी स्वतः Google Photos - Google Lens ही ॲप्स कधीच वापरली नव्हती, पण सदूरामने स्वतःहून ही ॲप्स शोधली. गुगलकडे अब्जावधी फोटोंचा स्वतःचा माहितीसाठा म्हणजे डेटाबेस आहे. जेव्हा कोणी Google Lens वापरून वनस्पतीचा फोटो अपलोड करतो, तेव्हा हा ॲप कृत्रिम बुद्धिमत्ता वापरून त्याची तुलना डेटाबेस मधील फोटोंशी करतो आणि फोटो अपलोड केलेल्या व्यक्तीला त्वरित इंग्रजी आणि वैज्ञानिक नाव सुचवतो. जसजसे अधिकाधिक लोक हा ॲप वापरून फोटो घेतात तसतसा हा डेटाबेस अधिक समृद्ध होत जातो. Google ला स्वतःचे ज्ञानभंडार वाढवत राहायला हवे आहे, त्यातून ते अधिक वापरकर्त्यांना आकर्षित करते आणि जाहिराती आणि इतर आर्थिक व्यवहारांमधून अधिक महसूल मिळवते. सदुराम हा अतिशय हुशार आणि कल्पक तरुण

आहे. पण शिक्षणाच्या निकृष्ट सोयी आणि इंग्रजी भाषेचा अडसर यामुळे तो दहावी देखील उत्तीर्ण होऊ शकला नाही. परंतु आधुनिक ज्ञानाच्या युगात या सर्व अडचणींवर मात करता येते त्यामुळे उच्चशिक्षित लोकांची मक्तेदारी बाजूला ठेवून आधुनिक ज्ञानभंडाराचा फायदा घेण्यास त्याने आता सुरुवात केली आहे. अलीकडे, त्याने एक पाऊल पुढे टाकले आहे आणि स्वतः वैज्ञानिक ज्ञानात भर घालण्यास सुरुवात केली आहे. त्याच्या गावाच्या परिसरात जमिनीवर उगवलेल्या गोंडी भाषेतील झरका या आकर्षक ऑर्किडने त्याचे लक्ष वेधून घेतले. गुगल फोटो आणि लेन्स वापरून त्याने शोधले की ऑर्किडचे वैज्ञानिक नाव Geodorum laxiflorum आहे. गडचिरोली येथील महाविद्यालयातील काही वनस्पतिशास्त्रज्ञ त्याच्या वनस्पतींबद्दलच्या ज्ञानाने आकर्षित होऊन त्याचे मित्र बनले आहेत. प्रकाशित साहित्य तपासल्यावर त्यांच्या लक्षात आले की गडचिरोली जिल्ह्यातील Geodorum laxiflorum ची ही पहिलीच नोंद आहे. त्यानंतर त्यांनी पुढील अभ्यास केला आणि सह-लेखक म्हणून सदुराम याच्यासोबत “जर्नल ऑफ थ्रेटन्ड टॅक्सा” या वैज्ञानिक नियतकालिकात शोधनिबंध प्रकाशित केला. अशा प्रकारे सदुराम आता औपचारिकपणे मान्यताप्राप्त शास्त्रज्ञ बनले आहेत. समतावादी आणि प्रबुद्ध मानवी समाज निर्माण करण्याच्या दिशेने हे अत्यंत महत्त्वाचे पाऊल आहे.

"निसर्ग नियोजन लोकसभागाने" या पुस्तकाचे प्रकाशन होऊन आता पंधरा वर्षे झाली आहेत. तेव्हापासूनचे सर्व अनुभव विचारात घेऊन आणि ज्ञानयुगातील नवीन साधनांचा वापर करून वाढत्या सजग व जाणकार जनतेच्या सहभागाने जैवविविधता यादी कशी करता येईल याची रूपरेषा मांडण्यासाठी आम्ही ही नवीन सुधारित आवृत्ती तयार केली आहे. या नव्याने विकसित झालेल्या प्रणालीचा वापर करून भारतातील लोक नव्या जोमाने प्रगतीच्या मार्गावर पाऊल टाकतील, अशी आम्हाला पूर्ण आशा आहे.

-- माधव गाडगीळ

भाग १ - विवेचन

अनुक्रमणिका

१. जैवविविधता : सद्यःस्थिती

१.१ मानव आणि निसर्ग

वृक्षवेली आम्हा सोईरी वनचरे! पक्षीही सुस्वरे आळवीती!

आकाश मंडप, पृथुवी आसन! रमे तेथे मन क्रीडा करू!

-- संत तुकाराम

आजच्या भारतात आदिवासी क्षेत्रात निसर्ग सगळ्यात जास्त समृद्ध आहे. दुर्दैवाने, अशा समृद्ध निसर्गासोबत सहअस्तित्वाने जगत असलेले मानवी समुदाय गरिबी आणि कुपोषणाने ग्रस्त आहेत. खरे म्हणजे, वंचित मानवी समुदायांसोबत निसर्गाच्या समृद्धीचे हे समीकरण ज्या व्यवस्थेने तयार केले आहे ती व्यवस्था आपण बदलली पाहिजे. अर्थात, आपण निसर्गाचे संवर्धन तर केलेच पाहिजे आणि त्याच सोबत ही निसर्ग संपत्ती वृद्धिंगत करायला हवी; पण हे करताना आपल्याच लोकांना शत्रू मानून नक्कीच नाही. आपल्याच समाजातील अनेक भिन्न घटक आणि आपली शासन व्यवस्था आज या निसर्गावर घाव घालत आहेत यात शंका नाही. म्हणून, आपण सर्वांनी शिस्तबद्ध आणि विवेकपूर्ण रीतीने नैसर्गिक संसाधनांना हाताळायला शिकले पाहिजे. पण निसर्गाच्या सानिध्यात राहणाऱ्या समुदायांवर केवळ बंधने लादून हे साध्य होऊ शकत नाही. वास्तवात, अशा समुदायांचे हितसंबंध हे सुदृढ पर्यावरणाशी जोडलेले असतात. तथापि,

आज केवळ अपवादात्मक ठिकाणीच स्थानिक लोक आज नैसर्गिक जगाची चांगली काळजी घेत आहेत. याचे कारण म्हणजे, ब्रिटीश काळापासून, या लोकांना नैसर्गिक संसाधनांवरील सर्व अधिकारांपासून वंचित ठेवले गेले आहे आणि ही नैसर्गिक संसाधने सुरुवातीला वसाहतींच्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी आणि अलीकडे औद्योगिक आणि शहरी हितसंबंधांसाठी वापरली गेली आहेत. लोणच्यासाठी प्रसिद्ध असलेली महाकाय जंगली अप्पिमिडी आंब्याची झाडे ज्यांच्यापासून दरवर्षी शेकडो रुपये किमतीच्या कैऱ्या मिळत असत आपण प्लायवूड उद्योगाला केवळ साठ रुपयांत उपलब्ध करून दिली आहेत. अशा विकृत प्रोत्साहनांमुळे निसर्गाचे रक्षण करण्याची लोकांची प्रेरणा नष्ट झाली आहे

सुदैवाने काळ बदलत आहे. संयुक्त वन व्यवस्थापन, पंचायत राज कायद्याचे अनुसूचित क्षेत्राला लागू करणे, शेतीतील विविध वाणांना संरक्षण आणि शेतकरी हक्क कायदा, जैवविविधता कायदा आणि अनुसूचित जमाती आणि इतर पारंपारिक वननिवासी (वनावरील हक्क) कायद्याने स्थानिकांना नैसर्गिक संसाधनांवर भरीव अधिकार बहाल केले आहेत. अर्थातच अधिकारांसोबतच कर्तव्येही आहेत. स्थानिक समुदायावर या नैसर्गिक संपत्तीचा विवेकबुद्धीने, शाश्वत पद्धतीने वापर करण्याची जबाबदारी आहे. त्याच वेळी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजनेने निसर्गाचे संरक्षण आणि नैसर्गिक संसाधनांचे पुनरुज्जीवन करताना उपजीविका मिळविण्याच्या संधी उपलब्ध केल्या आहेत. या सर्व विविध कायद्यांच्या तरतुदींचा आपण एकात्मिक पद्धतीने वापर केला, तर नक्कीच खूप काही साध्य करणे शक्य आहे.

स्थानिक लोकांना राखीव जंगले, वन्यजीव अभयारण्ये आणि राष्ट्रीय उद्याने यापासून दूर ठेवणे ही श्रद्धा बनली आहे, मग त्यातून वन्यजीवांचे किंवा अधिक व्यापकपणे जैवविविधतेचे भले होत असो वा नसो. अशा प्रकारे अविचारीपणे लोकांना निसर्गाचे शत्रू

मानल्यामुळे होणारे अमाप नुकसानीचे कुख्यात हस्तिदंत आणि चंदन तस्कर व शिकारी वीरप्पन हे एक ज्वलंत उदाहरण आहे. त्याच्या टोळीने कर्नाटक आणि तामिळनाडूच्या सीमेवर असलेल्या जंगली टेकड्यांवर 20 वर्षे बेहद्द उच्छाद मांडला होता; त्यांनी अनेक सरकारी कर्मचाऱ्यांची हत्या केली. या टोळीने अंदाजे 2000 सुळे असलेले हत्ती मारले आणि सर्व पूर्ण वाढलेली चंदनाची झाडे तोडली. ही टोळी अशा प्रकारचा विध्वंस करू शकली कारण लोक सरकारी यंत्रणेशी पूर्णपणे असहकार्य करीत होते. ह्याचे कारण लोकांच्या मते सरकारी यंत्रणा त्यांना केवळ छळत होती, उलट वीरप्पनने त्यांना जगण्यासाठी आवश्यक रोजगार मिळवून दिला होता.

डॉ. सलीम अली यांच्यासारख्या जाणकार शास्त्रज्ञानेही निव्वळ पूर्वग्रहापोटी सामान्य लोकच निसर्गाचे वैरी हा दृष्टिकोन स्वीकारला होता. पाणपक्ष्यांबद्धल जगप्रसिध्द भरतपूर तळ्याचेच उदाहरण घ्या. भरतपूर पाणथळ प्रदेश, पावसाळ्यात मोठ्या बगळ्यांसाठी आणि हिवाळ्यात भेट देणाऱ्या स्थलांतरित पक्ष्यांच्या प्रचंड कळपांसाठी प्रसिद्ध आहे. 1950 च्या दशकात डॉ. सलीम अली यांच्या सल्ल्यावरून स्वातंत्र्यानंतर निर्माण करण्यात आलेले हे पहिले वन्यजीव अभयारण्य आहे. भरतपूर येथे डॉ. सलीम अली यांनी हजारो स्थलांतरित पक्ष्यांना बँड बांधण्याचे काम अनेक वर्षे केले होते. भरतपूर हा शतकानुशतके स्थानिक लोकांकडून म्हशींचे चरणे आणि खस गवताचे संकलन या सारख्या इतर उपयुक्त कामासाठी वापरण्यात येणारा आणि जैवविविधतेने समृद्ध पाणपक्ष्यांचा अधिवास होता. पण म्हशींच्या चरण्यावर बंदी घातल्यास अधिवासचा अधिक फायदा होईल, असा निष्कर्ष ख्यातनाम शास्त्रज्ञ डॉक्टर सलीम अली व अंतरराष्ट्रीय क्रौंच संस्थांनी काढला. या शिफारशींमुळे 1982 मध्ये या परिसराला राष्ट्रीय उद्यान म्हणून घोषित करण्यात आले. राष्ट्रीय उद्यानाला लागू होणाऱ्या कठोर नियमांमुळे स्थानिक लोकांच्या उपजीविकेच्या सर्व प्रकारच्या कामांना पूर्णत: बंदी

घालण्यात आली. व त्यामुळे इतर पर्यायी व्यवस्था न करता म्हशींच्या चरण्यावर संपूर्ण बंदी घालण्यात आली. त्यामुळे आंदोलने झाली व त्यानंतर झालेल्या गोळीबारात सात जण ठार झाले, परंतु बंदी चालू ठेवण्यात आली.

या हस्तक्षेपामुळे एक पूर्णपणे अनपेक्षित परिणाम झाला. असे दिसून आले की म्हशी साव्यासारख्या पाणगवताची वाढ काबूत ठेवत होत्या. जेव्हा चराई थांबली तेव्हा हे गवत अनियंत्रितपणे वाढले व त्यामुळे पाणपक्ष्यांसाठी म्हणून हा अधिवास निरोपयोगी झाला, जे राष्ट्रीय उद्यान व्यवस्थापनाचे मुख्य उद्दिष्ट होते. भेट देणाऱ्या सायबेरियन क्रेनची संख्याही कमी होत चालली आहे. नॅशनल पार्कला लागून असलेल्या आघापूर गावातील रहिवाशांची या संदर्भात एक लक्षवेधक सूचना आहे. त्यांचा असा विश्वास आहे की पूर्वी खस मुळांसाठी खोदताना माती सैल केली जात असल्याने सायबेरियन क्रेनला जमीनिखालील त्यांचे प्रमुख अन्न कंद हे अधिक चांगल्या प्रकारे सहज मिळत असे. नॅशनल पार्क घोषित केल्यावर खस काढणे बंद झाल्याने, माती घट्ट झाली व त्यामुळे त्यांना सहजपणे मिळणारे अन्न मिळणे बंद झाले. हे निश्चित संभाव्य आहे आणि ते पडताळून बघावयास हवे.

असे का घडले? याचे कारण असे की उत्तम शास्त्रज्ञांनीही या प्रश्नांचा वैज्ञानिक पद्धतीने अभ्यास न करता स्थानिक लोक, मग ते शेतकरी, पशुपालक, मच्छीमार किंवा वननीवासी असो हे निसर्गाचे शत्रू आहेत असे गृहीत धरले आहे. हे अविचारी आणि आधारहिन समीकरण आपण आता बाजूला ठेवू लागलो आहोत.

हे निश्चित खरे आहे की समाजातील विविध घटक वेगवेगळ्या प्रकारे निसर्गाची हानी करतात. विविध उद्योग, महानगरे, शहरे ही हानी होण्यास मुख्यत्वे कारणीभूत ठरतात. जंगल क्षेत्राजवळ नसलेली शेती प्रधान गावे, त्यांच्या आधुनिक पद्धतींमध्ये वापरण्यात येणारी

कीटकनाशके, खतांचा प्रचंड वापर आणि जास्त प्रमाणात सिंचन देखील या हानीमध्ये हातभार लावतात. त्यामुळे समाजातील सर्वच घटकांनी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा काळजीपूर्वक आणि विवेकपूर्ण वापर करणे आवश्यक आहे. उद्योग, शहरी लोक आणि आधुनिक शेती व्यवसाईक यांना नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या वापरात सुधारणा करीत त्यांनी निर्माण केलेल्या कचऱ्याचे सुयोग्य व्यवस्थापन करावे लागेल. पण केवळ जंगलावर अवलंबून असणाऱ्या स्थानिक लोकांवर निर्बंध लादून हे साध्य होणार नाही. कारण समाजातील इतर कोणत्याही घटकापेक्षा जंगलाच्या सान्निध्यात राहणाऱ्या लोकांचे हित निसर्ग संवर्धनाशी अधिक घट्ट जोडलेले आहे. योग्य चौकट निर्माण केल्यास, हे लोक त्यांचे हित ओळखतील आणि त्यांच्या पारंपारिक आणि अनुभवजन्य ज्ञानाचा वापर करून निसर्गाच्या संवर्धनासाठी भक्कम योगदान देतील.

१.२ ज्ञानाधारित व्यवस्थापन

निसर्ग रक्षणाच्या जोडीनेच निसर्गसंपत्तीचा व्यवस्थित वापर करुन आपल्या तळागाळातल्या लोकांचा विकास कसा घडवून आणायचा हे आपल्यापुढील मोठे आव्हान आहे. हे जर साधायचे असेल तर निसर्ग संपत्तीचे नियोजन आपण अगदी नव्या पद्धतीने करायला लागेल. आतापर्यंत हे नियोजन अगदी तुटपुंज्या माहीतीच्या आधारावर आणि खूपदा निहित स्वार्थासाठी चालले आहे. याला वैज्ञानिक वन आणि वन्यप्राणी व्यवस्थापन असे नाव देणे हे पूर्ण दिशाभूल करणारे आहे. विज्ञानाचा आधार म्हणजे वास्तवाबद्दलची विश्वसनीय माहिती. वनव्यस्थापकांकडे अशी कोणतीही माहिती नाही. एकेकाळी वनखात्याच्या ताब्यात ६.९ कोटी हेकटर जमीन आहे की ७.५ कोटी ह्याचीही खात्री नव्हती. उपग्रहच्या आधारे जेव्हा भारताच्या वनावरणाची छाननी झाली, तेव्हा वनखाते काय प्रतीचे किती जंगल आहे ह्याचे जे आकडे देत होते, ते सपशेल चुकीचे होते असे सिद्ध झाले. १९८० साली बस्तरमध्ये प्रचंड प्रमाणात

तोड करुन उष्ण कटिबंधिय पाइनची लागवड करावी अशी योजना मांडण्यात आली होती. आपल्याला अनेक लाभ देणाऱ्या नैसर्गिक अरण्याची अशी कत्तल करायला अदिवसींचा मोठा विरोध होता. तेव्हा या प्रकरणाची चौकशी करायला एक समिती नेमली गेली. या समितीला असे आढळून आले की प्रायोगिक पद्धतीने पाइनचे जे रोपवन बस्तरमध्ये लावले होते, व ज्याच्या आधारावर ही जात बस्तरमध्ये चांगली फोफावेल असे प्रतिपादन केले जात होते, ते रोपवन धड अस्तित्वातच नव्हते, आणि त्यातल्या पाइनच्या वाढीबद्दल काहीही महिती गोळा केलेली नव्हती. सन २००२ मध्ये समजले की, जेव्हा सरीष्का वाघ्र प्रकल्पात १७ वाघ अस्तित्वात आहेत, असे घट्ट सांगण्यात येत होते, तेव्हां तिथे वाघ औषधालाही शिल्लक राहिला नव्हता.

१.३ स्थलकालानुरूप नियोजन

तेव्हा अशा तुटपुंज्या, चुकीच्या माहितीच्या आधारावर, विशेषतः जंगलावर अवलंबून असणाऱ्या स्थानिक लोकांवर अन्याय करत करत, भारतातल्या निसर्ग संप्पत्तीचे व्यवस्थापन गेली दीडशे वर्ष चालू आहे. त्याच्या जागी आज व्यवस्थित माहितीच्या आधारावर, समाजाच्या सर्व घटकांनी सहभागाने, निसर्गाचा कल बघून, मिळते जुळते घेत, निसर्गाचे संगोपन करण्याची जरुरी आहे. यासाठी हवे काळजीपूर्वक, स्थल-काल अनुरूप नियोजन. अलीकडे, काळ आणि स्थळ यावर अवलंबून असलेल्या जटिल नैसर्गिक प्रणालींची वैज्ञानिक समज लक्षणीयरीत्या विकसित झाली आहे, विशेषत: हवामानाच्या अभ्यासाच्या संदर्भात. वन परिव्यवस्थांचाच (फारेस्ट ईकोसिस्टीम) विचार करा. एखादया डोंगराच्या



पठारावर ज्या वनस्पती जाती दिसतात, त्या त्याच डोंगराच्या उतारावर सापडणार नाहीत, आणि कदाचित शेजारच्या डोंगराच्या पठारावरही सापडणार नाहीत. पावसाळ्याच्या सुरवातीला जी रानफुले फुलतात ती ऐन पावसाळ्यात फुलणाऱ्या रानफुलांहूनही वेगळी असतात. एका वर्षी रानात एका किडीचा प्रादुर्भाव असतो. तर दुसऱ्या वर्षी वेगळ्याच. एका वर्षी आंब्याला भरपुर फळे लागतात, तर दुसऱ्या वर्षी अगदी थोडी. शिवाय मनुष्य समाजाचे-निसर्गाचे नातेही स्थळ- कालानुसार पलटत राहाते. एका गावात हगवणीवर एक वनस्पती वापरतात, तर दुसऱ्या गावात अगदी वेगळी. एका गावात बागायतीतून भरपुर जळण मिळते, तर शेजारच्या गावाचे लोक सरपणासाठी जंगलावर अवलंबून असतात. पावसाळ्याच्या सुरवातीला लोक ओढयात विणीसाठी चढण चढणारे मासे मारतात, तर पावसाळा संपल्यावर जंगलातले कांदे खातात.

काळानुसार मानवी समाज आणि निसर्ग यांच्यातील संबंध बदलण्याची ज्वलंत उदाहरणे बहुतेक गावे आणि शहरांमध्ये आढळतात. बेंगळुरूची स्थापना १६व्या शतकातील एक सरदार नादप्रभू केम्पेगौडा यांनी केली होती. त्यांनी शहरातील पिण्याच्या आणि सिंचनाच्या गरजा भागवण्यासाठी 1000 तलाव विकसित केले होते. आज मोठ्या प्रमाणात भराव टाकल्याने तलाव नाहीसे झाले आहेत आणि जे वाचले आहेत ते आजूबाजूच्या लोकवस्तीतील प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी त्यात वाहून येत असल्याने अत्यंत प्रदूषित झाले आहेत. इतर सर्वत्र बहुतेक उद्योग, त्यांचे अत्यंत प्रदूषित कचरायुक्त व दूषित पाणी समुद्रासह जवळच्या नदी-नाले या सारख्या जल प्रवाहात टाकतात.

१.४ परस्परा करू सहाय्य

पुष्पं पुष्पं विचिन्वीत
मूलच्छेदं न कारयेत्
मालाकार इवारामे
न यथांगारकारकः
बागेतील माळ्याप्रमाणे
वृक्षाचे मूळ न तोडता
फूल तेव्हड घेत राहावे.
लोणाऱ्याप्रमाणे मुळासकट
वृक्ष तोडून टाकू नये.
-- महाभारत

जर जीवसृष्टीचा व्यवस्थित वापर करायचा असेल, तर हे सर्व बारकावे लक्षात घ्यायला पाहिजेत. माणसा-माणसांचे परस्परांतले आणि माणसांचे आणि निसर्गाचे संबंध विचारात घायला हवेत. मध्य प्रदेशातल्या शिवणी जिल्ह्यातल्या छपरा ब्लॉक मधल्या तेरा गोंड आदिवासी गावांचाच अनुभव बघा. या गावांच्या आसपासच्या जंगलात भरपूर चारोळी पिकते. पण एकमेकांवर विश्वास व सहकार नसल्याने, लोक फळ वाढता वाढताच ओराबडत. पुरेसे मोठे होऊ देत नसत. कारण थांबले तर दुसरे कोणी तरी ते तोडेल ना ! तीन वर्षापुर्वी ह्या तेरा ग़ावांतले लोक संयुक्त वनव्यवस्थापनासाठी एकत्र आले, तेव्हा त्यांनी ठरवले की सगळ्यांनीच संयम बाळगून चारोळी व्यवस्थित पिकू द्यायची. गोंडांच्या परंपरेप्रमाणे चारोळी अक्षय्य तृतीयेपर्यंत- मेच्या दुसऱ्या आठवडयापर्यंत- पुरी वाढेपर्यंत तोडायला नको. त्यांनी ही परंपरा पुनरुज्जीवित केली. हे करताच त्या वर्षी त्यांचे चारोळीचे उत्पन्न तीस टक्यांनी वाढले !

विलासराव साळुंके यांनी 1972 मध्ये पुणे जिल्ह्याच्या ग्रामीण भागात सुरू केलेली पाणी पंचायत चळवळ स्थानिक समुदायाद्वारे शाश्वत, न्याय्य आणि एकात्मिक जल व्यवस्थापनावर (पृष्ठभाग आणि भूजल) आधारित होती. या व्यवस्थेमुळे कृषी-आधारित अर्थव्यवस्थेला स्थिरता येऊन ती वृद्धींगत होते व त्यातून ग्रामीण भागात उत्पादक रोजगार निर्माण होऊ शकतो. 1972 च्या भयंकर दुष्काळानंतर, विलासराव साळुंके महाराष्ट्रातील दुष्काळी पुरंधर तालुक्यातील नायगाव गावातील शेतकऱ्यांना त्यांच्या जलस्रोतांचा उपयोग भविष्यातील दुष्काळी परिस्थितीपासून संरक्षण करण्यासाठी पटवून देण्यास आणि प्रवृत्त करण्यात यशस्वी झाले. तेव्हापासून ग्राम गौरव प्रतिष्ठान या ना-नफा संस्थेचे मुख्य लक्ष गावाच्या पाणलोट विकासावर आहे.

१.५ वैज्ञानिक कार्यपद्धति

अर्थात, सरकारी अधिकृत नैसर्गिक व्यवस्थापन काही पद्धतशीर प्रक्रियांचा अवलंब करून वैज्ञानिक असल्याचे भासवते जसे की नदी खोरे प्रकल्पांसाठी तपशीलवार प्रकल्प अहवाल किंवा वन कार्य योजना किंवा शहरी विकास योजना. परंतु, विज्ञान ही केवळ पद्धतशीर प्रक्रिया करत राहणे इतकी मर्यादित बाब नाही. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे, ही सतत खुली छाननी करण्याची एक प्रणाली आहे. पर्यावरण आणि वन समस्यांवर चर्चा करण्यासाठी पश्चिम बंगालच्या अर्थमंत्र्यांच्या अध्यक्षतेखाली 1980 च्या दशकाच्या सुरुवातीला कोलकाता येथे एका बैठकीला उपस्थित असताना, वनीकरणासारख्या पर्यावरणीय संसाधनांचे कथित वैज्ञानिक व्यवस्थापन या आदर्शापासून किती दूर जाते हे आमच्यापैकी एकाला (मा.गा.) स्पष्ट झाले. या बैठकीदरम्यान, वनविभागाच्या प्रमुखांनी असे मांडले केले की वन कार्य योजना हे एक तांत्रिक दस्तऐवज आहे जे सर्वसामान्यांसाठी कधीही उपलब्ध केले जाऊ नये. अशा मोकळेपणाच्या अभावी, बांबूच्या साठ्याचे अत्याधिक फुगलेले अंदाज किंवा सरिस्का आणि गोव्यातील वाघांच्या संख्येचे खोटे दावे यासारख्या समस्या आम्हाला सतत भेडसावत असतात. (प्रसाद आणि गाडगीळ, 1981; टायगर टास्क फोर्स, 2005). त्याचप्रमाणे, गोव्यातील लोह खनिज उत्खननासाठीच्या EIA अहवालात लबाडी झाल्याचे आढळले (डाउन टू अर्थ अहवाल, 15 डिसेंबर 2013).

परिणामी, भारतीय पर्यावरणाशी संबंधित वैज्ञानिक माहितीच्या व्यवस्थापनात अनेक गंभीर त्रुटी आहेत. यात पुढील बाबी समाविष्ट आहेत:

खोट्या सबबीखाली माहिती निर्माण करणे आणि तिचे व्यवस्थापन करणे: वैज्ञानिक असल्याचा खोटा दाव्याचे एक उल्लेखनीय प्रकरण म्हणून, वन आणि वन्यजीव व्यवस्थापन प्रणालींचा विचार करूया. ह्या प्राणली वास्तव प्रायोगिक माहिती किंवा तर्कशास्त्रावर आधारित नसतात तसेच त्यात सार्वजनिक छाननीला प्रोत्साहन दिल्या जात नाही आणि भाकितांची

पडताळणी करण्याचा प्रयत्न केल्या जात नाही. वन व्यवस्थापनाचे निर्णय अनेकदा पुरेशा अनुभवजन्य पुराव्याशिवाय घेतलेले असतात. अशाप्रकारे, 1900 च्या दशकाच्या सुरुवातीस भारतीय जंगलातील विविध वृक्ष प्रजातींच्या वाढीचा दर मोजण्यासाठी स्थापन केलेले संरक्षित भूखंड बहुतेक नष्ट झाले आहेत; थोडासा डेटा गोळा केला गेला आहे (गुप्ता, 1981). पुरेशा चाचण्यांशिवाय पश्चिम घाटातील जास्त पावसाच्या प्रदेशातील वर्षावन पूर्णपणे साफ करून तिथे निलगिरीची मोठ्या प्रमाणात लागवड करण्यात आली. बुरशीजन्य रोगांमुळे गंभीरपणे प्रभावित झालेल्या या लागवडीची वास्तविक उत्पादकता 1-3 टन/हेक्टर/वर्ष होती जेंव्हा की अंदाजित उत्पादकता 14-28 टन/हेक्टर/वर्ष मानली गेली होती. (FAO, 1984; राष्ट्रीय कृषी आयोग, 1976; प्रसाद, 1984). आधुनिक वैज्ञानिक पद्धतीला "गृहीतक-अनुमान” (hypothetico-deductive) पद्धत असे संबोधले जाते. त्यामुळे, खरोखरच्या वैज्ञानिक उपक्रमात वन कार्य योजना (Forest Working Plan) या सारख्या दस्तऐवजाला एक वैज्ञानिक दस्तऐवज मानून सर्व इच्छुक समीक्षकांच्या पुनरावलोकनासाठी ते उपलब्ध करून दिले पाहिजे, त्याला कार्यालयीन गुपित समजू नये. अपेक्षित उत्पन्न आणि काढणी नंतर मागे राहणारा अपेक्षित साठा हे तपासयोग्य गृहितक मानले जायला हवे. जर अपेक्षित उत्पादन झाले नाही किंवा साठा टिकून राहिला नाही, तर एक वैज्ञानिक उपक्रम म्हणून हे मान्य करावे लागेल की वस्तुस्थिती किंवा तर्कात स्पष्ट त्रुटी आहेत आणि त्या शोधण्याचा आणि दुरुस्त करण्याचा प्रयत्न करावयास हवा. यात सर्व इच्छुक पक्ष, तांत्रिक तज्ञ, तसेच नागरी समाजातील इतर भागधारकांना एकत्रित आणून चुका समजून घेऊन त्या दुरुस्त करण्याच्या प्रयत्न करायला हवा. यापैकी कोणताच प्रयत्न कधीही होत नाही. . या गंभीर वैज्ञानिक कमतरतांमुळे, वन कार्य योजनांच्या अभ्यासातून असे दिसून येते की भारतात कोठेही वनसंपत्तीचा शाश्वत पद्धतीने वापर झालेला नाही. त्याऐवजी, हा क्रमशः अतिवापराचा एक सार्वत्रिक नमुना आहे (गाडगीळ आणि गुहा, 1992). उदाहरणार्थ, केरळमधील क्विलॉन विभागाच्या

कार्य योजनांनी संरक्षित सर्कलची क्रमशः निवड फेलिंग सर्कलमध्ये आणि नंतर क्लिअर फेलिंग सर्कलमध्ये रूपांतरीत केली कारण उंच उतारावरील वनसंपत्ती कधीच संपुष्टात आली होती (FAO, 1984). 1980 मध्ये, वन संवर्धन कायदा लागू करण्यात आला आणि भारतीय जंगलांचा पुरवठा संपुष्टात आल्यानंतर भारतीय जंगलांचा व्यावसायिक वापर कमी झाला आणि मोठ्या प्रमाणावर आयात सुरू झाली (गाडगीळ आणि गुहा, 1992).

<u>वन्यजीव आणि जैवविविधता संवर्धन प्रयत्न</u> : वन्यजीव आणि जैवविविधता संवर्धनाच्या प्रयत्नांवरही लक्ष केंद्रित केले गेले नाही आणि ते वैज्ञानिक समजुतीवर आधारित नाहीत. पुरेशा वैज्ञानिक पुराव्याशिवाय असे गृहीत धरले गेले आहे की स्थानिक लोकांद्वारे निर्वाहासाठी वापर हा संवर्धनाच्या दृष्टीकोनातून अपरिहार्यपणे हानिकारक आहे. याउलट, सहस्रावधी वर्षांहून अधिक काळ अस्तित्वात असणारी कुरमी शेती बहुधा बारासिंगाच्या (Rucervus duvaucelii) कठीण जमिनीवरील वंशाच्या उत्क्रांतीला चालना मिळाल्यामुळे भारताच्या जैवविविधतेला समृद्ध करण्यासाठी जबाबदार आहे.

<u>विदेचा (डेटाचा) जाणीवपूर्वक खोटेपणा</u>: डेटाच्या जाणीवपूर्वक खोटेपणाची अनेक उदाहरणे आहेत. स्वातंत्र्याच्या सुरुवातीच्या काळात जंगलावर आधारित उद्योगांना जोरदार चालना देण्यात आली. यामध्ये कागद, प्लायवुड, पॉलिफायबर आणि आगपेटीच्या काड्या उद्योगाचा समावेश होता. अशीच एक पेपर मिल 1958 मध्ये कर्नाटकातील उत्तर कन्नड जिल्ह्यातील दांडेली येथे स्थापन करण्यात आली होती. ती स्थापन झाली तेव्हा, उत्तर कन्नड जिल्हयातील बांबू संसाधने कायमस्वरूपी पेपर मिलसाठी कच्चा माल पुरवतील असे वन विभागाचे मूल्यांकन होते. मात्र, प्रत्यक्षात कच्चा माल एका दशकातच संपला होता. इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स, बेंगळुरूच्या क्षेत्रीय अभ्यासातून असे दिसून आले की हे अंशतः बांबूच्या साठ्याच्या उपलब्धतेच्या आकडेवारीत दहा पटीने अतिशयोक्ती करण्याने झाले. (प्रसाद आणि गाडगीळ, 1981) .

१.६ प्रयोगशीलता

आधुनिक वैज्ञानिक व्यवस्थापनात असे मानल्या जाते की उचललेले प्रत्येक पाऊल एक प्रयोग आहे. अशा प्रत्येक प्रयोगांचे परिणाम काळजीपूर्वक निरीक्षण करून पुढील पायऱ्या ठरवल्या जातात. असे सुदृढ शास्त्रीय पद्धतीने अनुरूप व्यवस्थापन करण्यासाठी सजीवांच्या तपशिलांची माहिती सर्वत्र एकदाच नव्हे तर सतत गोळा करणे आवश्यक आहे.

पण असे होत नाही. भरतपूरचेच उदाहरण घ्या. म्हशींच्या चरण्याने पाणपक्ष्यांचे व त्यांच्या अधिवासाचे नुकसान होते असे सबळ पुरावा नसतानाही ठरवून चरणे बंद केले. लवकरच स्पष्ट झाले की, वस्तुस्थिती उलट होती. म्हशींच्या चरण्याने बदकांचा आणि तळ्याचा फायदाच होत होता. तरीही ही आजतागायत-गेली अडतीस वर्षे- चरण्यावरची बंदी कायम आहे. काही तरी हट्टाने करत राहाणे हेच या व्यवस्थापनपद्धतीचे व्यवच्छेदक लक्षण बनले आहे. उलट आज विज्ञान सांगते की परिसराचे नियोजन सतत निरीक्षण करत राहून अनुभवाच्या आधारावर- जरूर पडेल तसे बदलत राहूनच- करायला पाहिजे. याला अनुरूप व्यवस्थापन -- अडॅप्टिव्ह मॅनेजमेंट-- अशी संज्ञा दिली गेली आहे. आपण ही पद्धत अवलंबिली असती तर भरतपुरात सगळीकडे एकदम म्हशी बंद केल्या गेल्या नसत्या. काही भागात चरणे बंद करून त्याच्या परिणामाचा अभ्यास केला गेला असता. या अभ्यासात जर चरण्याची बंदी उचित आहे, त्याचे सुपरिणाम होतात असे दिसले असते, तर जास्त क्षेत्रात चरणे बंद केले गेले असते. उलट चरण्याच्या बंदीचे दुष्परिणाम होत आहेत असे दिसले असते, तर बंदीचे क्षेत्र आंकुचित करुन त्याच्या परिणामांचा आणखी अभ्यास केला असता.

१.७ केन्द्रीकरणाच्या मर्यादा

इतक्या मोठया प्रमाणावर स्थल-काल केंद्रित माहिती गोळा करायची असेल, तर लोकांच्या सहभागाशिवाय शक्यच नाही. या विषयातले तांत्रिक प्रशिक्षण झालेल्या व्यक्ती पुरेशा प्रमाणात उपलब्ध नाहीत. त्यांच्याकडे दिलेली जबाबदारीच त्यांना पुरी करणे अवघड आहे. 'भारतीय वनस्पतीशास्त्रीय सर्वेक्षण संस्थेचे (बोटॅनिकल सर्व्हे ऑफ इन्डिया, बी.एस.आय) उदाहरण घ्या. भारतातल्या फुलणाऱ्या वनस्पतींबाबत वर्णनात्मक माहिती ग्रंथित करणे ही या संस्थेची जबाबदारी आहे. पण हे काम पुरे व्हायला तब्बल आणखी एक शतक लागेल असा अन्दाज आहे. दरम्यान औषधी वनस्पतींच्या अनिर्बंध व्यापारातून ह्या वनस्पती जातींचे प्रमाण घटत आहे, त्याबद्धल काही तरी उपाययोजना करावी म्हणून भारत सरकारने बी.एस.आय.च्या सल्यावरुन एक यादी तयार केली. त्या यादीतील कोणतीही सस्यजाति वापरून तयार केलेले औषध निर्यात करण्यास बंदी घातली. औषध कंपन्यांनी ही यादी निराधार आहे असा आक्षेप घेतल्यावर ही यादी तयार करताना काय माहितीचा आधार घेण्यात आला याची चौकशी केली गेली. तेव्हां ही माहिती अगदी तुटपुंजी असल्याचे सिद्ध झाले, म्हणून सरकारने ही बंदी उठवली.

कर्नाटक सरकारच्या योजना मंडळाने कर्नाटकातल्या औषधी वनस्पतींच्या स्थितीबद्धल एक अभ्यास केला. राज्यात ३०० वेगवेगळ्या वनस्पति जाती व्यापारी उद्योगधंदे वापरतात. शिवाय इतर अनेक जातींचा घरगुती वापर होतो. तो अलाहिदा. ह्या ३०० व्यापारी उपयोगातील जातींपैकी हिरडा. आवळा, शिकेकाई, अशा केवळ २७ जातींबद्धल वनविभागाकडे थोडीफार माहिती आहे. ही सुद्धा वेगवेगळ्या क्षेत्रात झालेल्या लिलावात मिळालेल्या रकमांच्या स्वरूपात. प्रत्यक्ष वनस्पती किती संख्येने आहेत याबद्धल नाही. उरलेल्या २७३ जातींबद्धल वनविभागाकडे किंवा औषधी कंपन्याकडे सुद्धा पुर्ण अज्ञान.

१.८ सहभागी ज्ञानसंकलन

हे चित्र पाहुन बेंगलुरुच्या “इंडियन इन्स्टट्यूट ऑफ सायन्स “ ने कर्नाटकातल्या ४२ प्रौढशाळांच्या सहकार्याने एक छोटा प्रकल्प केला. या शाळांतील शिक्षक व विद्यार्थ्यांना महत्वाच्या ३०० वनस्पतींची माहिती देणारी, त्यांची कानडी नावे सांगणारी सचित्र पुस्तिका पुरवली व २ दिवसांचे प्रशिक्षण दिले. नंतर शाळेतील शिक्षक-विद्यार्थ्यांनी स्थानिक जाणकार ग्रामस्थांच्या सहकार्याने त्यांच्या त्यांच्या परिसरातील औषधी वनस्पतींच्या उपलब्धतेचा, वापराचा अभ्यास केला. चार महिन्याच्या अवधीत त्यांना संख्यात्मक अंदाज बांधणे शक्य नव्हते. परंतु त्यातील जाती भरपूर, साधारण, विरळ आहेत का, त्यांचे प्रमाण गेल्या काही वर्षात वाढले किंवा घटले आहे का, काही बदल झाले असल्यास त्यामागची कारणे काय व परिसरातील औषधी वनस्पतींचे चांगले व्यवस्थापन कसे करावे अशी सगळी माहिती खूप नीट जमवली. सर्व शाळांतील माहिती एकत्रित केल्यावर त्यातून ३०० पैकी १७२ जातींबद्धल काहींना काही माहिती गोळा झाली असे आढळून आले. अशा रितीने स्थानिक शिक्षक - विद्यार्थी - जाणकार मंडळी यांच्या सहकार्याने लोकांना परिचित, महत्वाच्या जीवजातींबद्दल माहिती संकलन उत्तम रीत्या करता येईल असे दिसून आले.

१.९ व्यावहारिक पर्यावरणीय ज्ञान

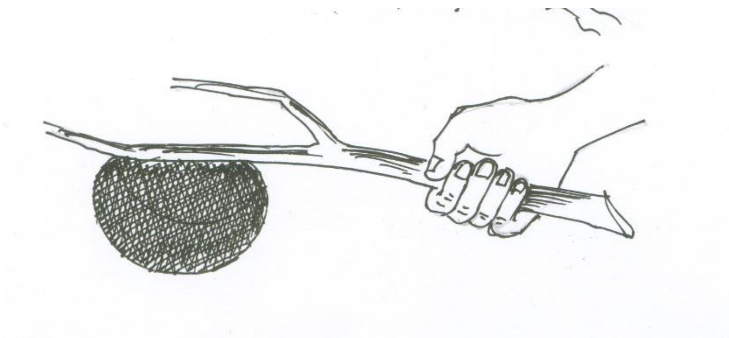
निसर्गाच्या सान्निध्यात राहणाऱ्या लोकांना पिढ्यानपिढ्या जमा झालेल्या आणि त्यांच्या दैनंदिन उपजीविकेच्या शोधात मिळविलेल्या नैसर्गिक जगाच्या कार्याची पुरेशी समज असते. बंगरुळू जवळच्या बीआरटी हिल्सवरील वन्य आवळ्याच्या (फिलॅन्थस एम्बलिका) उपलब्धतेत भविष्यात होणाऱ्या संभावित बदलांचा संख्यात्मक अभ्यास करणाऱ्या बेंगळुरूस्थित पर्यावरणशास्त्रज्ञांच्या गटाचा अनुभव एक मनोरंजक उदाहरण आहे. त्यांचे गृहीतक असे होते की आवळ्याचे पुनरुत्पादन हे व्यावसायिक वापरासाठी गोळा केलेल्या फळांच्या प्रमाणाने नियंत्रित

केले जाते आणि अलीकडच्या काही वर्षांत पुनरुत्पादनाची कमी झालेली पातळी फळांच्या जास्त गोळा करण्याने झाली. म्हणून त्यांनी फळांच्या गोळा करण्याच्या विविध प्रमाणाच्या परिणामांची चाचणी घेण्यासाठी सांख्यिकीयदृष्ट्या चांगल्या प्रयोगाची आखणी केली. स्थानिक सोलिगा आदिवासी लोकांनी त्यांना सांगितले की या प्रयोगांमुळे काही निष्पन्न होणार नाही. कारण त्यांच्या अनेक वर्षांच्या प्रत्यक्ष निरीक्षणांवर आधारित परिसंस्थेबद्दलच्या त्यांच्या समजानुसार, पुनरुत्पादनाची पातळी प्रामुख्याने जंगलातील आगीमुळे प्रभावित होते. आवळा बियाणे चांगले अंकुरित होण्यासाठी आग आवश्यक आहे आणि अलिकडच्या वर्षांत जंगलातील आग नियंत्रित करण्यामुळे पुनरुत्पादनाची पातळी प्रभावित झाली आहे. शास्त्रज्ञांनी सुरुवातीला या सूचनेला महत्व दिले नाही आणि त्यांचे प्रयोग चालू ठेवले. नंतरच ते या निष्कर्षापर्यंत पोहोचले की सोलिगांचे म्हणणे खरे होते.

गोपाला: तापसा: व्याध: अन्य: च वनचारिणा: मूलाहाराश्च ये तेभ्यो भेषजा: व्यक्तिरिष्यते
गुराखी, तपस्वी, व्याध, आणि कंदमुळे खाणारे इतर वननिवासी यांना औषधी वनस्पतींची जिवंत ओळख असते.

-- सुश्रुत संहिता

आपल्या देशात २८ टक्के खेडी जंगलांच्या निकट आहेत. आणखी अनेक नद्या-समुद्राजवळ आहेत म्हणजे आपल्या लोकसख्येपैकी एक मोठा हिस्सा निसर्ग संपत्तीवर अवलंबून व त्याबद्धल भरपूर माहिती असणारा आहे. या निसर्गसंपत्तीच्या चांगल्या, अनुरूप व्यवस्थापनाचा आधार हेच ज्ञान होऊ शकेल.



ह्या लोकांपाशी निसर्ग संगोपनाच्या अनेक चांगल्या परंपराही आहेत. आपल्या देशभर वड-पिंपळ-उंबर-नांदुर्कीची झाडे विखुरलेली आहेत. यांना पवित्र मानून संरक्षण देण्यात आलेले आहे. आज परिसर शास्त्रज्ञांच्या लेखी ह्या सर्व वृक्षजाती कळीची संसाधन मानण्यात आली आहते. इतर झाडे-झुडपांना जेव्हां काहीही फळे नसतात तेव्हा ह्या जाती फळतात. ह्यांच्या फळांवर अनेक किडे, पक्षी, माकडे, खारी, वटवाघळे तग धरून राहतात. म्हणून निसर्गरक्षणाच्या दृष्टीने ह्यांना टिकवणे महत्वाचे अशी शास्त्राची शिकवण आहे. हे शहाणपण केव्हापासुनच आपल्या लोकपंरपरेत आहे.

१.१० लोकांचे अधिकार हिरावले

परंतु आज लोकांच्या हातून निसर्ग व्यवस्थित राखला, जोपासला जातो आहे, असे बिलकुलच नाही. इंग्रजी अंमलापासुन लोकांचे निसर्ग संपत्तीवरचे सर्व हक्क हिरावुन घेतले गेले आणि ही संपत्ती प्रथम इंग्रजी अर्थव्यवस्था सुदृढ करण्यासाठी आणि नंतर आपल्या उद्योगधंद्यासाठी, नागरी गरजांसाठी वापरली गेली. १९७५ साली कागद गिरण्यांना बांबू दीड-दोन रुपये टन अशा कवडी मोलाने उपलब्ध करून देण्यात आला. याच वेळी बुरडांना हाच बांबु विकत घ्यायला टनाला दीड हजार रुपये खर्च करावे लागत होते. अशा उफराट्या व्यवस्थेत लोकांची निसर्ग जपण्याची परंपरा लुप्त झाली आणि त्यांनीही अंदाधुंद वापर करुन या ठेव्याचा विध्वंस केला. ही विपरीत व्यवस्था बदलण्यासाठी हळुहळू पावले उचलली गेली. हिमालयाच्या गढवाल - कुमाऊंच्या पुण्यभुमीतल्या लोकांच्या आंदोलनापुढे हार खाऊन १९३१ मध्ये सरकारने स्थानिक व्यवस्था काही अंशी लोकांच्या वन पंचायतींच्या हाती सोपावली. अर्थात

निसर्ग नियोजन लोकसहभागाने

१९२७ च्या भारतीय वन कायद्यात ग्रामवनांची तरतूद पहिल्यापासूनच आहे. पण ह्याचा फारसा फायदा करुन दिला गेलेला नाही. या कायद्याअंतर्गत १९२४ मध्ये कारवार जिल्ह्यात तीन गावांना - मुरुर, हळकार आणि चित्रगी- आपल्या परंपरागत ग्रामवनांचे संरक्षण करण्याचे अधिकार मिळाले होते. त्यांनी ह्याचा चांगला उपयोग केला. आधी हा भाग मुंबई इलाख्यात होता. १९५६ साली भाषावार राज्यपुनर्रचनेनंतर तो कर्नाटकात आल्यावर ताबडतोब ही ग्रामवन व्यवस्था आता खालसा केली आहे असे फर्मान काढले गेले . हे फर्मान निघताच काही आठवड्यातच चित्रगीच्या ग्रामस्थांनी आपले ग्रामवन भुईसपाट केले. हळकार च्या लोकांनी न्यायालयात धाव घेतली. तब्बल २८ वर्षानी न्यायालयाने त्यांच्या बाजूने निकाल दिला.

२ शासकीय प्रयत्न व कायदे

२.१ संयुक्त वनव्यवस्थापन

सुदैवाने परिस्थिति बदलते आहे. संयुक्त वन व्यवस्थापन, पेसा- आदिवासी स्वयंशासन कायदा , वनस्पतींचे विविधतेचे संरक्षण आणि शेतकरी हक्क कायदा, जैव विविधता कायदा आणि अनुसूचित जमाती आणि इतर पारंपारिक वनवासी (वनावरील हक्क) कायद्याने स्थानिकांना नैसर्गिक संसाधनांवर ठोस अधिकार बहाल केले आहेत.या अधिकारांसोबतच अर्थातच या नैसर्गिक संपत्तीचा विवेकबुद्धीने, शाश्वत पद्धतीने वापर करण्याची जबाबदारी देखील आहे. त्याच वेळी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजनेने निसर्गाचे संरक्षण आणि नैसर्गिक संसाधनांचे पुनरुज्जीवन करत उपजीविका मिळविण्याच्या संधी खुल्या केल्या आहेत. या सर्व विविध कायद्यांच्या तरतुदींचा आपण एकात्मिक पद्धतीने वापर केला, तर नक्कीच खूप काही साध्य करणे शक्य आहे.

१९८० च्या सुमारास लोकांच्या सहाय्याशिवाय वनसंगोपन शक्य नाही हे ओळखुन पश्चिम बंगालमधल्या अराबारी ब्लॉकमध्ये वनखात्यातर्फे लोकांचा सहकार मागण्यात आला व संयुक्त वनव्यवस्थापनाची मुहूर्तमेढ रोवण्यात आली. १९९० मध्ये ह्या संदर्भात केंद्र शासनाने आदेश दिले. या आदेशाच्या आधारे व परकीय मदत वापरून देशभर हजारो वनव्यवस्थापन समित्या स्थापन करण्यात आल्या. परंतु ह्यांच्यातून लोकांच्या हाती फारसे काही लागले नाही. याचे मुख्य कारण म्हणजे ह्या संयुक्त वनव्यवस्थापनाखाली असणाऱ्या जंगलात लाकूडतोड झाल्यावर त्यातला लाभांश लोंकाना मिळेल असे आश्वासन दिले गेले आहे ते जवळजवळ कोठेच अंमलात आले नाही.

> नियमन मनुजासाठी, मानव, नसे
> नियमनासाठी जाणा
> प्रगतिस जर ते हाणी टोणा,
> झुगारुनी ते देउनि, बाणा
> मिरवा निज ओजाचा अभिनव !
> तुतारी - केशवसुतांची कविता

२.२ आदिवासी स्वायत्तता

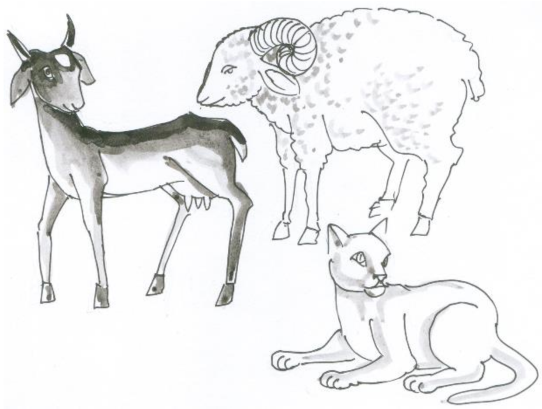


आदिवासी स्वयंशासन :

आमच्या लोकशाही संस्थांच्या वाढत्या ताकदीमुळे आम्ही थबकत थबकत का होईना पण पुढे जात आहोत. या प्रक्रियेचा भाग म्हणून यानंतर १९९६ मध्ये पंचायत राज कायद्याच्या तरतुदी शेड्यूल V क्षेत्रासाठी लागू करण्यात आल्या. म्हणजे पेसा- आदिवासी स्वयंशासन कायदा. या कायद्यानुसार पाचव्या अनुसूचित क्षेत्रांतील ग्राम पंचायतींना जळण, गुरे चराई व गौण वनोपजावर

पूर्ण हक्क मिळाला . तरीही बांबू आणि तेंदू यांसारख्या महत्त्वाच्या गौण वनोपजांना या अधिकारांमधून ताबडतोब वगळण्यात आले. एका वर्षाच्या आत, महाराष्ट्र सरकारने ग्रामपंचायती गौण वनोपजांना हाताळण्यास अक्षम असल्याचे घोषित केले आणि आदिवासी विकास महामंडळाकडे मक्तेदारीचे अधिकार दिले. हे पूर्णपणे अन्यायकारक होते, आणि पंचायत अधिकाऱ्यांशी चर्चा न करता केले गेले. त्यामुळे लोकांना PESA मधून फारसा फायदा झाला नाही.

२.३ जैवविविधता कायदा



ह्यानंतर २००२ मध्ये जैवविविधता कायदा मंजूर झाला. या पूर्वी म्हटल्या प्रमाणे जैवविविधतेचे संरक्षण, शाश्वत वापर आणि लाभांशाचे न्याय्य वाटप ही या कायद्याची उद्यिष्टे आहेत. या कायद्यात स्पष्टपणे नमूद केलेले आहे की “प्रत्येक स्थानिक संस्था आपल्या क्षेत्रात जैवविविधता व्यवस्थापन समिती गठित करेल जी जैवविविधतेचे संवर्धन, शाश्वत वापर आणि जैवविविधतेशी संबंधित दस्तऐवजीकरण तसेच अधीवासांचे संरक्षण, स्थानिक, पारंपारिक व सुधारित जाती व वाण, पाळीव प्राण्यांच्या विविध जाती व आणि सूक्ष्म जीव यांचे संवर्धन आणि जैविक विविधतेशी संबंधित ज्ञानाचे संकलन करणे या बाबींना प्रोत्साहन देईल “.ह्या जैविविधतेच्या व्याप्तीत केवळ वनस्पती नाही. समुद्र व नदीतले जलचर आहेत, शेतीत बागायतीत पिकणारी पिके, फुलझाडे, फळझाडे आहेत. पाळीव पशुधन आहे, आणि विशेष म्हणजे या जीवसृष्टीचे अधिवासही आहेत. या जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना या संपूर्ण जैवविविधतेचे व्यवस्थापन त्यांच्या निवासस्थानांसह करण्यासाठी स्पष्टपणे अधिकार दिले आहेत.

या कायद्याच्या अंमलबजावणीसाठी राष्ट्रीय पातळीवर एक प्राधिकरण स्थापले गेले आहे. राज्य पातळीवर अनेक राज्यात मंडळे स्थापल्या गेली आहेत. परंतु महत्वाचे म्हणजे ह्या कायद्याप्रमाणे सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थांत, म्हणजे ग्रामपंचायती, तालुका पंचायती, जिल्हा परिषदा, नगरपालिका व महानगरपालिकांच्यात जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या बनणार आहेत. ह्या स्थानिक पातळीवरील संस्थांना त्यांच्या त्यांच्या क्षेत्रातल्या जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करण्याचा, बाहेरच्या लोकांना त्यांच्या क्षेत्रात जैवविविधतेच्या उपयोगाची परवानगी देण्याचा अथवा नाकारण्याचा, परवानगी दिल्यास संग्रहण शुल्क (कलेक्शन फी) आकारण्याचा अधिकार आहे. जैविक संसाधनांखेरीज जैवविविधतेशी संबंधित ज्ञानाचे व्यवस्थापन हाही या कायद्याचा उद्देश आहे. स्थानिक जैवविविधता समित्या ज्या प्रमाणे बाहेरच्या लोकांना जैविक संसाधनांचा वापर करण्यावर नियंत्रण ठेवू शकतात, त्याप्रमाणे संबंधित ज्ञानाच्या नोंदणीवर व वापरावर नियंत्रण ठेऊ शकतात. त्यासाठी संग्रहण शुल्क आकारू शकतात. राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण सर्व पेटंट व तत्सम बौद्धिक संपत्ती अधिकारांचे नियमन करू शकते. भारतातील जीवसृष्टीसंबंधित कोणत्याही ज्ञानाचा वापर करणाऱ्या पेटंटला अर्ज करण्यास मान्यता देणे, व ही मान्यता देताना त्या ज्ञानाच्या भारतीय धारकांबरोबर लाभांशाचा न्याय हिस्सा देण्याची व्यवस्था करणे हे त्या प्राधिकाराचे कर्तव्य आहे. हे करतांना सर्व स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांचा सल्ला घेऊनच पुढची पावले उचलली जातील अशीही तरतूद जैवविविधता कायद्यात केलेली आहे.

संयुक्त वनव्यवस्थापन समित्या, पाणलोट क्षेत्र व्यवस्थापन समित्या अशा अनेक ग्रामपंचायत अथवा त्यांच्या घटक गावांच्या पातळीवरच्या समित्या आतापर्यंत स्थापल्या गेल्या आहेत. विविक्षित सरकारी खात्यांच्या लहरीनुसार या स्थापल्या किंवा बरखास्त केल्या जायच्या. याउलट जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या या कायद्यानुसार सर्वदूर बनतील व त्या बनण्याला कोणत्याही खात्याच्या परवानगीची, नोंदणीची जरुरी असणार नाही. या समित्यांना स्वत:चा जैवविविधता निधी उघडता येईल. त्यासाठी बँकेत खाते उघडून व्यवहार करता येईल. या अनेक कारणांमुळे या समित्या जास्त भक्कम

बनून कार्य करु शकतील अशी संभावना आहे. या बाबतीत अजून काही अडचणी आहेत. एक म्हणजे लोकांचे ज्ञान या समित्यांनी नोंदवले, तर त्याचा गैरफायदा घेतला जाणार नाही याची कशी खात्री व्हावी? ही नोंद व्यवस्थित, गोपनीय राखुन केवळ ज्ञानधारकांच्या अटी मान्य करणाऱ्यांनाच दाखवली जाईल, याची खात्री काशी करावी? ह्या बाबत अजुन राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरणाने स्पष्ट नियम केलेले नाहीत व नीट कार्यवाही अमलात आणलेली नाही. दुसरी अडचण म्हणजे जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांचे कार्यक्षेत्र काय हे ठरवणे. जर वनविभागाच्या अखत्यारीतील जमीन या कार्यक्षेत्राबाहेर गेली तर लोकांचे अधिकार क्षेत्र खाजगी व वनाबाहेरील सार्वजनिक जमीनी यापूरतेच सीमित होईल आणि या समित्या जंगल जमिनीच्या संदर्भात पेसा कमेटी प्रमाणे अर्थशून्य बनतील. परंतु आता भारत सरकारच्या आणखी एका नव्या कायद्याने ही वन जमिनीची अडचण दूर केली आहे. ती म्हणजे अनुसूचित जनजाती व इतर पारंपारिक वननिवासी (वनांवरील अधिकारांना मान्यता) विधेयक २००६.

तरीही 2004 मध्ये तयार करण्यात आलेल्या नियमांनी सिंहावलोकनमध्ये नमूद केल्याप्रमाणे व्यवस्थापनातील BMCs ची भूमिका काढून घेतली आहे आणि त्यांना त्यांची बौद्धिक संपत्ती उघड करण्यास भाग पाडले आहे. त्यामुळे लोकांसाठी अजून मोठा संघर्ष आहे.

२.४ वनाधिकार कायदा

अनुसूचित जनजाती व इतर पारंपारिक वननिवासी (वनांवरील अधिकारांना मान्यता) विधेयक २००६ या कायद्याप्रमाणे सर्व आदिवासी समाजांना व वनप्रदेशात ७५ वर्षे किंवा अधिक काळापासून शेती कसणाऱ्यांना इतर सर्व समाजांना जमीन कसण्याचे वैयक्तिक व सामूहिक वनसंपत्तीचे व्यवस्थापन व चिरस्थायी वापर करण्याचे सामुदायिक हक्क देण्यात आले आहेत. सामूहिक वनसंपत्तीत राखीव जंगल, अभयारण्य किंवा राष्ट्रीय उद्यानातील प्रदेशाचाही समावेश होऊ शकतो असे कायद्यात स्पष्ट केले आहे. तेव्हा स्थानिक जैवविविधता समित्यांचे अधिकार क्षेत्र हे सामूहिक वनसंपत्तीवर चालेल हे उघड आहे.

अशा रितीने या दोनही कायद्यांचा आणि आदिवासी स्वयंशासन कायद्यातील तरतुदींचा व्यवस्थित वापर केल्यास इंग्रजांच्या काळातील कायद्याच्या गुलामगिरीतून भारतातील वननिवासी आता मुक्त होऊ शकतील व प्रथमच स्वातंत्र्याचा उपभोग घेऊ शकतील.

२.५ कृषिवैविध्य

पिकांच्या संरक्षित जाती आणि शेतकऱ्यांच्या अधिकारांचे संरक्षण कायदा, 2001 मध्ये पिकांच्या



जातींचे संरक्षण, शेतकरी आणि वनस्पती प्रजनन करणाऱ्यांचे हक्क आणि वनस्पतींच्या नवीन जातींच्या विकासास प्रोत्साहन देण्यासाठी प्रभावी प्रणालीची स्थापना करण्याची तरतूद आहे. या कायद्यांतर्गत ज्या शेतकऱ्याने नवीन वाणाची पैदास केली आहे किंवा ती विकसित केली आहे त्याला या कायद्यांतर्गत विविध जातीचे प्रजनन करणाऱ्यांप्रमाणे नोंदणी आणि इतर संरक्षण मिळण्यास तो पात्र आहे.

शेतकऱ्यांचे हक्क: जो शेतकरी जुन्या वाणांचे आणि व्यापारी उपयोगाच्या वनस्पतींच्या जंगली नातेवाईकांचे संवर्धन आणि निवड आणि संरक्षणाद्वारे त्यांची सुधारणा करण्यात गुंतलेला आहे तो जनुक निधीतून विहित पद्धतीने मान्यता आणि बक्षीस मिळवण्याचा हक्कदार असेल.

समुदायांचे हक्क: कोणतीही व्यक्ती, व्यक्तींचा समूह (मग सक्रियपणे शेतीत गुंतलेली असो वा नसो) किंवा कोणतीही सरकारी किंवा गैर-सरकारी संस्था भारतातील कोणत्याही गावाच्या किंवा स्थानिक समुदायाच्या वतीने, त्या गावातील लोकांच्या किंवा स्थानिक समुदायाच्या योगदानाचा कोणत्याही वाणाच्या उत्क्रांतीचा दावा कोणत्याही अधिसूचित केंद्रात दाखल करू शकते. जनुक

निधीतून मान्यता आणि बक्षीस मिळण्यासाठी हा समुदाय विहित पद्धतीने पात्र असेल. जैवविविधता कायद्यानुसार स्थापन करण्यात आलेल्या स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या या कायद्यानुसार शेतकऱ्यांच्या आणि सामुदायांच्या वाणाच्या दस्तऐवजीकरणात महत्त्वाची भूमिका बजावतील.

२.६ लोकाभिमुख नियोजन

1986 मध्ये, केंद्र सरकारने साक्षरता अभियान आपल्या तंत्रज्ञान अभियानांपैकी एक म्हणून सुरू केले. केरळ विज्ञान साहित्य परिषद (KSSP), या केरळच्या लोकप्रिय विज्ञान चळवळीने प्रशासन, स्वयंसेवी गट आणि सामाजिक कार्यकर्ते यांचा समन्वय साधून या अभियानात सक्रिय सहभाग घेतला. यामुळे 1990 पर्यंत देशातील संपूर्ण साक्षरता प्राप्त करणारा एर्नाकुलम हा पहिला जिल्हा म्हणून घोषित करण्यात आला.

नवसाक्षर लोकांना सामाजिक विधायक कार्यात सहभागी करून हे यश आणखी पुढे नेण्याची योजना KSSP ने आखली. यामुळे पंचायत स्तर संसाधन मॅपिंग (PLRM) कार्यक्रम सुरू झाला, ज्यामध्ये स्थानिक नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित संसाधनांचा डेटा गोळा करण्यात आणि मॅपिंग करण्यात लोकांचा सहभाग होता. यामुळे पंचायत स्तरावर जमीन आणि संसाधनांच्या भविष्यातील वापराचे नियोजन करण्यात मदत होऊ शकली. 1991 च्या 72 व्या आणि 73 व्या घटनादुरुस्तीमध्ये जिल्हा, ब्लॉक आणि पंचायत स्तरावर पंचायती राज संस्थांच्या स्थापनेची तरतूद करण्यात आली होती. पंचायतींना खालील गोष्टींचा अधिकार देण्यात आला: (i) आर्थिक विकास आणि सामाजिक न्यायासाठी योजना तयार करणे; आणि (ii) राज्यघटनेच्या 11 व्या अनुसूचीमध्ये सूचीबद्ध केलेल्या बाबींतील आर्थिक विकास आणि सामाजिक न्यायासाठी त्यांच्याकडे सोपवलेल्या योजनांची अंमलबजावणी. केरळ सरकारने 1991 पासून पाच वर्षांच्या

कालावधीत राज्यातील सर्व ग्रामपंचायतींचा या तरतुदींसाठी समावेश करण्यासाठी आवश्यक आदेश जारी केले आणि PLRM कार्यक्रम 1991-3 दरम्यान कन्नूर जिल्ह्यातील कल्लिअसेरीच्या पंचायतीमध्ये प्रायोगिक स्तरावर लागू करण्यात आला. 'शेजार गट' या संकल्पनेवर आधारित 'पंचायत विकास समिती'चा कल्लिअसेरीचा अनुभव हा १९९५-६ च्या केरळच्या लोक नियोजन मोहिमेचा एक महत्त्वाचा घटक होता. या उपक्रमाद्वारे केरळमधील प्रत्येक पंचायतीसाठी सर्व सहभागातून विकास योजना तयार करण्यात आल्या. परंतु प्रत्यक्षात अंमलबजावणीसाठी जिल्हास्तरावर ठरलेल्या योजनांमधून निवड करण्यापलीकडे स्थानिक पातळीवर फारसे अधिकार नाहीत. आणि हा प्रयोगही फसला.

२.७ स्थानिक जैवविविधता समित्यांचे 'लोकांचे जैवविविधता नोंदणीपत्रक'

परिसंस्था ही गुंतगुंतीची नैसर्गिक प्रणाली स्थल कालानुसार सतत बदलत असते. स्थानिक समुदायांच्या व्यावहारिक पर्यावरणीय ज्ञानाचा आणि ऐतिहासिक अनुभवांचा फायदा घेऊन या भिन्नतेचे आकलन उत्तम प्रकारे आपण करू शकतो. 'लोकांचे जैवविविधता नोंदणीपत्रक' द्वारा अशा ज्ञानाचे प्रभावीपणे दस्तऐवजीकरण केले जाऊ शकते ज्याच्या सहाय्याने स्थानिक जैवविविधता समिती जैवविविधता संसाधनांचे उत्तम व्यवस्थापन करू शकते. 1995 मध्ये बेंगळुरूस्थित 'फाऊंडेशन फॉर रिव्हिटलायझेशन ऑफ लोकल हेल्थ ट्रेडिशन' या संस्थेने औषधी वनस्पतींच्या नोंदणीचा सामुदायिक कार्यक्रम सुरू केल्यावर अशी नोंदणी तयार करण्याचे काम सुरू झाले. बंगळुरू येथील भारतीय विज्ञान संस्थेने देशातील सात राज्यांतील अनेक शैक्षणिक संस्था आणि स्वयंसेवी संस्थांच्या सहकार्याने हे पुढे नेले. 1995-97 मध्ये त्यांनी राजस्थान, हिमाचल प्रदेश, आसाम, ओरिसा, झारखंड, कर्नाटक आणि अंदमान निकोबारमधील 52 गावांमध्ये अशी नोंदणी पत्रके तयार केलीत. यानंतर, केरळच्या संपूर्ण साक्षरता असलेल्या एर्नाकुलम

जिल्ह्यातील सर्व 82 ग्रामपंचायतींनी प्रामुख्याने शेतीवर लक्ष केंद्रित करून अशी नोंदणी पत्रके तयार केलीत. “नवधान्य”, डेक्कन डेव्हलपमेंट सोसायटी, सोसायटी फॉर एन्व्हायर्नमेंट अँड डेव्हलपमेंट अशा अनेक संस्थांनीही या प्रयत्नात हातभार लावला आहे.

पाठपुरावा म्हणून, भारतीय विज्ञान संस्थेने तपशीलवार पद्धती विकसित केली आणि डेटाबेस व्यवस्थापन प्रणाली वापरून रिलेशनल डेटाबेस तयार केला. बेंगळुरू, पुणे, दिल्ली, भुवनेश्वर आणि गुवाहाटी येथे 5 देशव्यापी चर्चासत्रांमध्ये याबद्दल तपशीलवार चर्चा करण्यात आली. शेवटी जुन २००६ मध्ये राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरणाने एका राष्ट्रीय परिसंवादात याचा उहोपाह करुन त्याला मान्यता दिली.. अशाप्रकारे प्राथमिक गावपातळीवर नियोजनासाठी एक सुव्यवस्थित चौकट उपलब्ध करून देण्यात आली आहे.

या कायद्यात नमूद केल्या प्रमाणे स्थानिक जैवविविधता समितीने ग्रामपंचायत स्तरावर ग्रामपंचायतीच्या संपूर्ण अधिकारक्षेत्रासाठी असे नोंदणी पत्रक तयार केले पाहिजे. परंतु, जेव्हा आम्ही लोकांचे जैवविविधता नोंदणीपत्रक तयार करण्यासाठी महाराष्ट्रातील काही स्थानिक जैवविविधता समितीसोबत काम करण्यास सुरुवात केली तेव्हा असे आढळून आले की ज्या ग्रामपंचायतींमध्ये एकापेक्षा जास्त वस्त्या किंवा वाडी/पाडा/गुडा/टोला आहेत तिथे वेगवेगळ्या वस्त्यांची माहिती वेगळी असू शकते किंवा काही वेळा काही मुद्द्यांसाठी विरोधी देखील असते. अशा वेळी दस्तऐवजीकरणात माहितीच्या प्रत्येक घटकासाठी विशिष्ट वस्तीचा संदर्भ आवश्यक असतो आणि दस्तऐवजीकरण क्लिष्ट होते. या समस्येवर मात करण्यासाठी, आम्ही असे सुचवितो की अशा प्रत्येक वस्तीसाठी असे नोंदणीपत्रक स्वतंत्रपणे तयार केले जावे आणि शेवटी ते सर्व एकत्र केले जावे. आम्हाला हा एक योग्य मार्ग आढळला ज्यामुळे विविध भागातील लोकांचे विविध दृष्टीकोन कोणत्याही गोष्टीकडे दुर्लक्ष न करता दस्तऐवजदात सामाऊन घेतल्या जाऊ शकतात.

२.८ रोजगार हमी योजना

मेरे हातों को ये जानने का हक है रे ।
क्यों बरसों से खाली पडे है ?
इन्हें आज भी काम नही।

२००६ साली भारत सरकारने ग्रामीण पातळीवर बेरोजगाराची समस्या सोडविण्यासाठी एक राष्ट्रीय रोजगार हमी योजना कार्यरत केली आहे. ही योजना महाराष्ट्राच्या ५५ वर्षे चालु असलेल्या योजनेचेच पुढचे पाऊल आहे. निसर्गसंसाधनांचा व्यवस्थित विकास करुन त्या आधारे लोकांना स्वयं-रोजगाराच्या शक्यता वाढवणे हे या योजनेचे दूर पल्ल्याचे उद्‌दिष्ट आहे. त्याच बरोबर ग्रामीण भागात ताबडतोब रोजगार देऊन व ते शक्य नसल्यास बेरोजगारी भत्ता देऊन लोकांची गरीबी सुसह्य व्हावी हे उद्‌दिष्ट आहे. भारत सरकारच्या ग्रामीण विकास मंत्रालयाने 5 जून 2017 रोजी "मनरेगा अंतर्गत अनुज्ञेय कामांचे संक्षिप्त वर्णन" जारी केले आहे. ही यादी नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापन अंतर्गत 100 कामे विहित करते ज्यापैकी 71 पाण्यासंबंधित आहेत आणि 17 वृक्षारोपण संबंधित आहेत. हा कायदा संपूर्ण प्रक्रियेत पारदर्शकता आणि लोकांचा सहभाग सुनिश्चित करण्याचा प्रयत्न करतो. विशेषत: ग्रामसभेने वेगवेगळ्या ऋतूंमध्ये विविध कुटुंबांच्या रोजगाराच्या गरजांचे मूल्यमापन करणे अपेक्षित आहे आणि त्या आधारावर विहित यादीतून हाती घ्यावयाच्या कामाची यादी व योजना करणे अपेक्षित आहे. नरेगा अंतर्गत पाणलोट व वनीकरणाची कामे प्राधान्याने हाती घेण्यात यावीत. ही कामे आदिवासी आणि इतर आर्थिकदृष्ट्या वंचित कुटुंबांच्या खाजगी जमिनीवर देखील केले जाऊ शकतात. ग्रामसभेने असा आराखडा दरवर्षी डिसेंबरपर्यंत तयार करणे अपेक्षित आहे आणि हा आराखडा जोपर्यंत योजनेअंतर्गत हाती घ्यायच्या कामांच्या एकूण आराखड्याशी सुसंगत असेल तोपर्यंत तो स्वीकारावा लागेल. यापैकी किमान निम्मी कामे

ग्रामपंचायतीने राबवायची आहेत; आणि या योजनेत खाजगी कंत्राटदारांची कोणतीही भूमिका असू शकत नाही.

जरी कायद्यात व मार्गदर्शक तत्वांत हे सारे प्रतिपादन आहे तरी ते अजून प्रत्यक्षात उतरायला खूप कष्ट करावे लागतील. ह्यातील एक अडचण म्हणजे असे कामाचे नियोजन करणे हे ग्रामसभेला नवीनच आहे. सध्या कागदावर असलेल्या नियमातील तरतुदींनुसार प्रक्रिया सुरू आहे, मात्र ग्रामस्थांशी चर्चा केली असता निर्णय पारदर्शक नसल्याचे दिसून येते. त्यासाठी त्यांची क्षमता निर्माण करायला हवी आहे. ही होण्यासाठी एक कार्यपद्धाती त्यांना उपलब्ध करुन दिली तर त्याचा निश्चितच खूप उपयोग होईल.

राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेत संगणकाचा वापर करण्यावरही भर दिलेला आहे. सर्व स्तरांवर सर्व माहिती संगणकीकृत करावी आणि ती जाहीररीत्या वेबसारख्या साधनांचा वापर करून उपलब्ध करून द्यावी अशी संकल्पना आहे. या दिशेने बरीच प्रगतीही झाली आहे आणि https://nrega.nic.in. हे पोर्टल कार्यरत आहे. आज ग्रामीण भागात स्मार्ट फोन व संगणक पोहचू लागले आहेत व त्यांच्या द्वारे इंटरनेटचा वापर सर्रास सुरू झाला आहे. स्मार्ट फोन वापरण्यात तरबेज असलेले तरुण मनरेगा कामसंबंधी सर्व प्रकारचे अहवाल बघू शकतात.

कायद्यातील तरतुदीनुसार, मनरेगा मध्ये काम करू इच्छिणारे प्रत्येक कुटुंब नोंदणी करू शकते आणि कुटुंब प्रमुखाच्या नावाने जॉबकार्ड जारी केले जाते. जॉबकार्डमध्ये कुटुंबातील सर्व प्रौढांची नावे असतात. तेव्हां राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेच्या संगणकीकरणाची पोच ग्रामपातळीपर्यंत पोचवण्याचा फायदा करून घ्यावयास हवा. . ह्या संदर्भात जैवविविधतेचे ग्राम पातळीवर नियोजन करण्यासाठी जी कार्यरचना करण्यात आली आहे व डेटाबेस बनवला आहे, त्याचा चांगला फायदा होऊ शकेल.

२.९ सारांश

आतापर्यंत विवेचनाचे सार पाहायचे तर असे म्हणता येईल की

(१) संरक्षित पिकांची बेणे व शेतकऱ्यांचे हक्क संरक्षण कायदा , 2001 मध्ये पिकांच्या बेण्यांचे संरक्षण, शेतकरी आणि वनस्पती प्रजनन करणाऱ्यांचे हक्क आणि वनस्पतींच्या नवीन वाणांच्या विकासास प्रोत्साहन देण्यासाठी प्रभावी प्रणालीची तरतूद आहे. आदिवासी स्वशासन आणि आदिवासी आणि पारंपारिक वननिवासियांचे वनावरील हक्क या दोन कायद्यांतून आता स्थानिक जनतेला वनसंपत्तीवर भक्कम हक्क मिळाले आहेत. ह्या हक्कां बरोबरच ह्या नैसर्गिक संपत्तीचा शहाणपणे, टिकाऊ पद्धतीने वापर करण्याची जबाबदारीही आहे. वनक्षेत्राजवळ नसलेल्या तसेच वनक्षेत्रातील गावातील लोकांनी या नैसर्गिक संपत्तीची तपशिलात माहिती घेऊन, तिच्या उपयोगाचे नियोजन करण्याची आवश्यकता आहे. हे नियोजन कुठल्याही केन्द्रीय यंत्रणेकडून होणे शक्य नाही आणि योग्यही नाही. ते स्थळ- - काल-वैशिष्ट्यांना लक्षात घेऊन परिस्थिती अनुरुप बदल करत, लवचिक पद्धतीने करण्याची जरुरी आहे. हे काम निसर्गाशी जवळीक असणाऱ्या लोकांच्या सहभागाने, म्हणजे ग्रामसभेच्या मार्फत सातत्याने व्हायला हवे. ह्यासाठी ग्रामसभेला सक्षम बनवायला पाहिजे. या सबलीकरणाचा एक भाग म्हणुन नियोजनाची कार्यपद्धती, माहिती गोळा करण्याची व तिचा अर्थ लावण्याची चौकट उपलब्ध करुन द्यायला पाहिजे

(२) राष्ट्रीय रोजगार हमी कार्यक्रमातून निसर्गसंपत्तीचे संरक्षण, संगोपन, पुनरुज्जीवन करण्याची चांगली संधी आहे. यासाठी कामांची आखणी करण्याची संपूर्ण जबाबदारी ग्रामसभेवर सोपवण्यात आली आहे. अशा कामाची एक व्यवस्थित योजना बनविणे हे ग्रामसभेचे कर्तव्य आहे. ह्या नियोजनाची सांगड वनसंपत्तीच्या व्यवस्थापनाच्या नियोजनाशी व्यवस्थित लावुन देता येईल.

(३) संरक्षित पिकांची बेणे व शेतकऱ्यांचे हक्क संरक्षण कायद्यानुसार सर्व पारंपारिक बेण्याची नोंदणी होईल, व ती बेणे टिकविणाऱ्या शेतकऱ्यांना खास अनुदान मिळू शकेल. अशा पारंपारिक बेण्याची,

व शेतकऱ्यांनी स्वत: निर्माण केलेल्या बेण्याची नोंदणी व ती जतन करण्याची योजना हा ग्रामपातळीवरील निसर्गसंपत्ती विषयक नियोजनाचा एक भाग राहील.

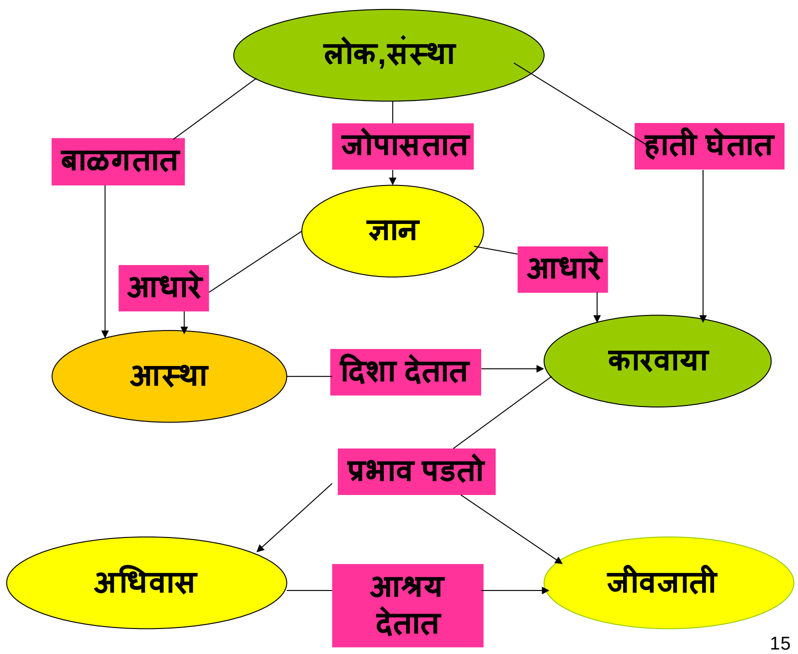
(४) जैवविविधता कायद्याप्रमाणे ग्रामपंचायत पातळीवर जैवविविधतेचे व तत्संबंधित ज्ञानाचे माहिती संकलन व व्यवस्थापन करण्यासाठी अधिकृत यंत्रणा अस्तित्वात आली आहे. या यंत्रणेचा उपयोग करून ग्रामपातळीवर निसर्गसंपत्तीचे व्यवस्थित नियोजन करता येईल. या नियोजनाची सांगड इतर कायद्यांच्या अनुषंगाने जे नियोजन व्हावयाला हवे त्याच्याशी घातल्यास एक भरीव, एकसंध काम शक्य होईल.

३ जैवविविधता दस्तऐवजाचे स्थूल स्वरूप

३.१ सर्वसमावेशक दृष्टि

नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे व्यवस्थापन आणि नियोजनाचे कार्य सर्वसमावेशक प्रणालीच्या दृष्टिकोनातून केले पाहिजे. कारण याचा उद्देश केवळ निसर्गरक्षण, संगोपनच नाही तर त्या बरोबरीनेच निसर्गाशी जोडलेल्या पण आर्थिक विकासापासून वंचित राहीलेल्या लोकांचे जीवनमान उंचावणे असा आहे. शिवाय निसर्गसंगोपन म्हणजे एकसुरी सागवनाची किंवा निलगिरीची पैदास करणे असा नाही, तर लोकांच्या उपयोगी अशा आवळा, हिरडा, बेहडा, आंबे, जांभूळ, बोरी, बाभळी, अशा विविध जाती तसेच पिकांच्या स्थानिक, पारंपारिक व सुधारित जाती व वाण, पाळीव प्राण्यांच्या विविध जाती व आणि सूक्ष्म जीव यांचे संवर्धन आणि इतर जीववैविध्याची जपणूक, संवर्धन करणे असा आहे. यासाठी जी आधारभूत माहिती गोळा करणे जरुरी आहे, तिचे अनेक पैलू असतील. भूभाग आणि जलभाग, जीवजाती, लोक आणि संस्था, त्यांचे ज्ञान, हितसंबध, उपक्रम, आणि व्यवस्थापन पद्धती. शिवाय हे सर्व विषय परस्परांशी जोडलेले आहेत (पहा आकृती १). धनगरांचा मेंढयांशी व गवताळ

कुरणांशी घनिष्ट संबध आहे. त्यांना मेंढ्यांच्या रोगांबद्धल ज्ञान असेल. तर बागायितदारांना आंब्यांच्या पारंपारिक जाती संभाळण्याबद्धल मिळणाऱ्या अनुदानाबद्धल कुतूहल असेल. माहितीची मांडणी करताना हे वेगवेगळ्या घटकांच्यातील परस्परसंबध दाखवणेही आवश्यक आहे. सुदैवाने आधुनिक माहिती तंत्र ज्ञानाने जे "डेटाबेस " रचता येतात, त्यांच्यांत वेगवेगळे घटक व त्यांच्यांतील संबध हे व्यवस्थित नोंदवता येतात. भारतीय विज्ञान संस्था, बंगळुरू येथील सी. ई. एस. च्या मार्फत लोकांचे जैवविविधता नोंदणीपत्रक --पी बी आर- बनवताना आम्ही या सुविधेचा व्यवस्थित उपयोग करून घेतला आहे.



आकृती १: जैवविविधता दस्तऐवजातील माहितीचे मुख्य घटक व त्यांच्यातील महत्वाचे परस्पर संबंध

३.२ शिक्षण संस्थांची भागीदारी

अशी सर्वांगीण माहिती कोण संकलित करेल? जैवविविधता कायद्याप्रमाणे ग्रामपंचायत-नगर पालिकांच्या जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांची ही जबाबदारी आहे.

राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेच्या मार्गदर्शक तत्वात ही जबाबदारी ग्रामसभेला दिली आहे. आणि त्यात मदत करायला ग्राम रोजगार सेवक नेमण्याची तरतूद आहे. आदिवासी व पारंपारिक वननिवासियांच्या वनाधिकार कायद्याच्या नियमांनुसार ग्रामसभेने एक वनाधिकार समिती नेमून तिच्यातर्फे हे काम करावे. अशा रितीने हे काम अखेर लोकांनीच केले पाहिजे. हे पूर्ण योग्य आहे. परंतु ह्या कामाला साक्षरता, आकडे मोडीची सवय, नकाशे बनविण्याचे कौशल्य आवश्यक आहे. तेव्हां ज्ञानसंपादन हेच ज्यांचे मुख्य काम आहे. अशा शिक्षकांनी व विद्यार्थ्यांनी ह्यात भाग घेणे समर्पक ठरेल. शाळा व महविद्यालयात पर्यावरण हा सक्तीचा अभ्यास विषय आहे. या अभ्यासाच्या संदर्भात अध्यापक व विद्यार्थी पीबीआरच्या कामाला सहजच हातभार लावू शकतील. रा.तु.म. नागपूर विद्यापीठाने महाविद्यालयातील पर्यावरणाचा अभ्यासक्रम म्हणून पीबीआर बनवण्यास अधिकृत मान्यता दिली होती. राष्ट्रीय सेवा योजनेच्या माध्यमातूनही हे काम सुरु होऊ शकेल.

तेव्हां जमेल त्या प्रमाणे ग्रामस्थ-नागरिक, शिक्षण संस्था, सेवाभावी संस्था, संबंधित शासकीय अधिकारी या सर्वांनी जिथे ज्याला जास्त योगदान करणे शक्य आहे तिथे त्यांनी पुढाकार घेवून हे काम करणे समयोचित आहे, संयुक्तिक ठरेल.

३.३ लवचिकता आणि प्रमाणबद्धता

आता प्रश्न असा की, या कामाला काय चैकट असावी, किती सक्तीची असावी? स्थल-कालानुरूप पीबीआरच्या स्वरूपात योग्य ते बदल करण्यास स्थानिक कार्यकर्त्यांना भरपूर वाव पाहिजे. पीबीआर म्हणजे कंटाळवाणा, ठराविक साच्याचा तक्ते भरण्याचा उपक्रम बनता कामा नये. त्यासाठी केवळ लेखी, किंवा केवळ संगणकीकृत माहिती वापरण्याची सक्ती नसावी, लोकगीतांचे कॅसेट, किंवा गावातील बीज बँक हेही पीबीआर उपक्रमाचे भाग असण्यास मुभा असावी.

हे जरी खरे आहे, तरी निदान एक पहिली खेळी म्हणून काहीतरी प्रमाण वापरणे जरूर आहे. टोयोटा कंपनी सतत नवनवोन्मेषाबद्दल विख्यात आहे. कोणत्याही कामाचा श्रीगणेशा ते एक “प्रमाण “- स्टँडर्ड- ठरवून करतात. पण हे प्रमाण कायमचे नसते. ते त्या त्या वेळच्या अनुभावानुसार सर्वात संयुक्तिक पद्धती असते. अधिक चांगली पद्धती शोधून तिची चांगली परीक्षा होऊन, ती मान्य होईपर्यंत जुने प्रमाण वापरायचे असते. असे प्रमाण वापरून आपल्याला कोठे अडचणी आहेत. कोठे सुधारणा करता येईल हे समजावून घेता येते. त्या प्रमाणाच्या द्वारे आतापर्यंतच्या अनुभावाचा, ज्ञानाचा फायदा घेता येतो. याच दृष्टीकोनातुन आम्ही इथे एक प्रमाण सुचवत आहोत.

३.४ अभ्यास गट

या प्रमाणबद्ध कार्यक्रमाला अनेक अंगे-उपांगे आहेत. प्रथम म्हणजे अभ्यासगट. हे काम कोणत्या तरी अभ्यासगटाच्या मार्फत करता येईल. ह्या गटात विद्यार्थी, स्वयंसेवी संस्थांचे कार्यकर्ते, स्थानिक समाजातील उत्साही युवक-युवती मुख्य भाग घेवू शकतील. हयांच्यासोबत जैवविविधतेच्या वेगवेगळ्या पैलूंबाबतची चांगली माहिती असलेल्या अनुभवी स्थानिक व्यक्ती काम करु शकतील. ह्यांच्यात पिकांच्या बेण्याबद्धल जाणकार आणि विविध कृषी पद्धतींबद्दल माहिती असलेले शेतकरी, नदी-माशांबद्धल जाणकार धिवर-भोई, पिकांच्या बेण्याबद्धल जाणकार शेतकरी, बांबूबद्धल जाणकार बुरुड, मोहा-तेंडूबद्दल जाणकार वनोपज संग्रहक, असे विविध लोक असू शकतील. एखादे महाविद्यालयातील अथवा शाळेतील, विज्ञान - संगणकाचे जाणकार अध्यापक त्यांना मार्गदर्शन करू शकतील.

ही माहिती वेगवेगळ्या पातळीवर पडताळून पहायला पाहिजे. ह्यासाठी अभ्यासगटाचे स्थानिक सदस्य, स्थानिक नागरिक, वेगवेगळ्या विषयांचे तज्ज तसेच कृषी विद्यापीठे व महाविद्यालयातील शिक्षक, संबंधित शासकीय अधिकारी, मदत करू शकतील. या खेरीज जीवजातींच्या स्थानिक नावांना

वैज्ञानिक नावे जोडायला पाहिजेत. यासाठी आज मितीस नवीन माहिती तंत्रशास्त्रामुळे विशेषज्ञांची मदत आवश्यक आहेच असे नाही. वर उल्लेख केल्याप्रमाणे आता गुगल फोटो व गुगल लेंस ही ॲप्स वापरून सजीवांचे फोटो आपलोड करून कुणालाही सजीवांच्या शास्त्रीय नावांची माहिती मिळू शकते. या बाबतीत सजीवांचे शास्त्रीय नावाची खात्री करण्यासाठी India Biodiversity Portal (https://indiabiodiversity.org/) हे खूप उपयुक्त आहे.

३.५ संगणकाचे फायदे

काही अंशी तरी ठरीव पद्धतीची माहिती संगणकीकृत करण्याचे अनेक फायदे आहेत. मुख्य म्हणजे यामुळे अनेक सुट्या सुट्या घटकांत गोळा केलल्या माहितीतून समग्र चित्र सहज उभे करता येते. राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेसाठी ग्रामसभेतर्फे बनवण्याच्या योजनेचे उदाहरण घेऊ या. ही योजना रचताना अनेक पद्धतीची माहिती लागेल: (१) गावातील कुटुंबे, त्यांची रोजगाराबद्धलची गरज, त्यांना कोणत्या दिवसांत रोजगार हवा आहे? (२) गावाच्या आसमंतातला भूभाग, त्याची स्थिती, या भूभागाच्या वेगवेगळ्या तुकड्यांत संसाधनांच्या विकासासाठी कोणत्या प्रकारचे उपक्रम संयुक्तिक ठरतील? (३) गावाच्या आसमंतातली जीवसृष्टी, तिची स्थिती, वेगवेगळ्या जीवजातींना काय प्रकारचे भूभाग अनुकूल आहेत. जीवसृष्टीच्या विकासासाठी कोणत्या प्रकारचे उपक्रम समर्पक असतील? (४) रोजगार हमीचे पैसे वापरुन, कोणत्या कुटुंबांना केव्हा रोजगार पुरवता येईल, त्या रोजगारातून कोणत्या भूभागातून काय पद्धतीचे निसर्गसंगोपनाचे काम करता येईल.

उघडच, या माहितीच्या वेगवेगळ्या घटकांचे परस्परांशी दुवे आहेत. उदाहरणार्थ आपण विभिन्न भूभागांबद्दल, निरनिराळ्या जीवजातींबद्दल माहिती संकलित करु. ह्या माहितीचा समन्वय केल्यावर कोणत्या भूभागांत कोणत्या जीवजाती चांगल्या फोफावतात हे लक्षात येईल. मग परिस्थिती अनुकूल असूनही कोणत्या विशिष्ठ तुकड्यात कोणत्या जीवजाती कमी प्रमाणात आहेत हे ताडता येईल. तसेच

गावासाठी गोळा केलेल्या माहितीचा इतर बाहेरच्या माहितीशीही संबंध जोडणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, गावाच्या आसमंतात ज्या प्रकारची जमीन आहे, तिच्यावर काय पद्धतीने निवडलेल्या जीवजातींची लागवड करता येईल, ही माहिती शेतकी विद्यापीठाकडे अथवा बाईफसारख्या संस्थांकडे असेल. काही लिखित स्वरुपात असेल, काही संगणकीकृत डेटाबेसेसमधे असेल. तिची आपल्या गावातल्या माहितीला जोड देऊन, काय उपक्रम करावेत, ते कोणत्या दिवसात करणे समयोचित ठरेल, व त्यांसाठी काय पद्धतीचे मनुष्यबळ वापरावे लागेल, हे ठरवता येईल.

३.६ संगणकीकरणाचे फायदे

किती तरी क्लिष्ट चित्रे, आकृती,
माझी यात कुठे जागा ?
या साऱ्या गिचमीडितून कुठे शोधू माझा धागा?
या क्षणी मी पाहते आहे
फक्त ते निळेभोर आकाश
झाड,वाट,ऊन,वेल, फुलपाखरू, ढग, बगळ्यांची माळ!
-- शांता शेळके

पारंपारिक पद्धतीने ही सगळी महिती ओळी-रकान्यांच्या तक्त्यांत गोळा केली जाते. त्यातील अनेक घटक वेगवेगळ्या तक्त्यात समाविष्ट केले जातात. उदाहरणार्थ, गावाच्या एका तक्त्यात भूभागाच्या वेगवेगळ्या तुकड्यांत जमिनीची प्रत कशी आहे याची माहिती असेल. गावाच्या दुसऱ्या तक्त्यात विशिष्ट वनस्पती जाती कोण- कोणत्या तुकड्यांत आढळतात ही माहिती असेल. शेतकी विद्यापीठाच्या आणखी एका तक्त्यात विशिष्ट वनस्पतीजातींसाठी कोणत्या गुणधर्माची जमीन आवश्यक असते, ही माहिती सापडेल. ह्या तीनही तक्त्यांतील माहितीचा समन्वय केला, तर गावातील जमिनीच्या कोणत्या तुकड्यात जमिनीचे गुणधर्म अनुकूल असूनही एखादी विशिष्ट वनस्पती जात आढळत नाही हे पाहता येईल. मग ह्या वनस्पतीजातींची लागवड ह्या तुकडयात करावी, असे नियोजन

करता येईल. असा माहितीचा समन्वय पारंपारिक तक्ते वापरुन करणे हे खूप किचकट काम असते. परंतु संगणकीकृत डेटाबेसात ते फटाक्कन करता येते.

अर्थात असा समन्वय सहज जमायचा असेल तर हवी ती माहिती काही तरी प्रमाणबद्ध पद्धतीने नोंदवणे उपयुक्त ठरते. यासाठी आपण एकूण समग्र माहिती समुच्चयात कोणते घटक अथवा वस्तु -तांत्रिक भाषेत, 'एन्टिटी' वापरणार आहोत, आणि त्या वस्तूंचे काय परस्परसंबंध "रिलेशनशिप्स" आहेत ह्याची मांडणी करावी लागते. असे शेकडो घटक असू शकतील, त्यांचे सहस्रावधि परस्परसंबंध असू शकतील. याला काही मर्यादा नाही. पण आपल्या माहिती समुच्चयात आपण काही विशिष्ट प्रकारच्या "वस्तू" वापरणार असे ठरवले की त्यांबद्दल माहिती पद्धतशीर नोंदवली जाते. उदाहरणार्थ , वनस्पतींच्या जाती घ्या. आपल्या डेटाबेसात ह्या वस्तू असतील. ह्या वस्तूंची वेगवेगळी निदर्शने- इन्स्टन्स असतील. जसे, आंबा व संत्रा ही वनस्पती जाती ह्या वस्तूची दोन विशिष्ट निदर्शने आहेत. ह्या प्रत्येकांचे काही गुणधर्म असतील. उदाहरणार्थ नाव. तसेच, भाषा ही या डेटाबेसमधील दुसरी वस्तू असेल व मराठी, हिंदी व गोंडी ही भाषेची तीन निदर्शने आहेत. वनस्पती जाती आणि भाषा ह्या नावांच्या संदर्भात एकमेकांशी जोडलेल्या असतील. उदाहरणार्थ, आंबा ह्या विवक्षित वनस्पती जातीला मराठीत आंबा आणि गोंडीत मरका अशी नावे आहेत. शास्त्रीय नांव हा वनस्पतींचा आणखी एक गुणधर्म असेल. आंब्याचे शास्त्रीय नांव मॅन्जिफेरा इंडिका आहे. जगभर हेच प्रमाणीभूत असल्याने वेगवेगळ्या डेटाबेसांचा एकमेंकांशी सांधा जोडण्यात ह्यांचा फार उपयोग होतो. उदाहरणार्थ, म्हैसूरच्या अन्नतांत्रिकी अनुसंधान संस्थेने आंब्याची वेगवेगळी लोणची, पाक, मावे बनविण्याचा पद्धतींवर उत्तम डेटाबेस बनविलेला आहे. आपल्याला आंब्याचे शास्त्रीय नांव माहित झाले की, ह्या डेटाबेसचा फायदा घेता येतो.

प्रमाणबद्ध माहिती गोळा करण्यासाठी डेटाबेसमध्ये काही तरतुदी केल्या जातात. नमुन्यादाखल गावाचे पिनकोड घ्या. हे सहा अंकांतच असावे अशी सक्ती आहे. त्यात कमी - जास्त आकडे अथवा अक्षर

वापरले, तर संगणक ते अमान्य करेल. आपण सुरक्षा कारणासाठी असे ठरवू शकतो की अभ्यासगटाच्या निदान एका तरी सदस्याचे नांव दिल्याशिवाय संगणकाने पुढील माहिती स्वीकारू नये. आपण असे सुनिश्चित करू शकतो की डेटाबेसने भूभागाचे काही विशिष्ट प्रकारच स्वीकारावे; जसे जंगल, झाडोरा, माळरान, फळबाग, शेत, वस्ती, इत्यादि. जमिनीच्या वेगवेगळ्या तुकड्यांबद्दल माहिती भरताना या ठराविक, प्रमाणबद्ध यादीतील कोणत्या प्रकारचा तुकडा आहे, हे नमूद करण्यात यावे.

या प्रमाणबद्ध डेटाबेसपुढे वेगवेगळे प्रश्न संगणकाच्या भाषेत (Standard Query Language,SQL) उपस्थित करता येतात, आणि त्यांची उत्तरे आलेख, तक्ते, निबंध अशा कोणत्याही स्वरूपात मिळू शकतात. उदाहरणार्थ, रोहयोला सादर करण्याची ग्रामसभेने बनवलेली योजना हे हव्या असलेल्या अहवालाचे स्वरूप असेल, तर जरूर असलेली माहिती डेटाबेसमध्ये भरली की, त्याचे हवे तसे संकलन करून असा अहवाल बनवता येईल. दुसऱ्या काही कामासाठी, उदाहरणार्थ जैवविविधता कायद्याच्या अंतर्गत लोकांचे औषधी ज्ञान नोंदवण्यासाठी डेटाबेस वापरायचा असला तर त्यातील काही माहिती गोपनीय आहे, आणि केवळ विशिष्ट व्यक्तींना देता येईल अशीही तरतूद करता येते. या डेटाबेसचा एक भाग म्हणून छायाचित्रे, ध्वनिमुद्रणे, व्हिडियो क्लिप्सही अंतर्भूत करता येतात. उदाहरणार्थ रारोहयोचे जॉबकार्ड बनवायला रोजगार मागणाऱ्या व्यक्तीची छायाचित्रे डिजिटल कॅमेऱ्याद्वारा घेऊन ती डेटाबेसमध्ये ठेवता येतील,आणि डेटाबेसच्या माध्यमातून जॉबकार्डसाठीचे अर्ज सुलभरीत्या बनवता येतील.

४. प्रत्यक्ष माहिती संकलन

४.१ अभ्यास क्षेत्र कालावधी आणि चमू

माहिती संकलनाचे, विश्लेषणाचे कोणतेही काम एखाद्या चमूतर्फे होते. त्या चमूत जे सदस्य असतील, त्यांना त्या कामाचे श्रेयही मिळायला हवे, आणि त्याबरोबरच त्यांनी ती माहिती व्यवस्थित गोळा झाली आहे, त्यात काहीही त्रुटी, चुका नाहीत याची जबाबदारीही घेतली पाहिजे. यासाठी अभ्यास क्षेत्र कोणते, तो अभ्यास कोणत्या कालावधीत केला, आणि तो करणाऱ्यांच्या काय काय भूमिका होत्या, ही माहिती सुरवातीसच नोंदली पाहिजे. जसे नवे नवे अभ्यासक चमूत सामील होतील, किंवा अभ्यासाचा कालावधी वाढत जाईल, तस तशी ती अधिक माहिती नोंदवली जावी.

पी बी आर च्या संदर्भात अभ्यास क्षेत्र हे लोकवस्ती व त्या वस्तीतील लोक ज्या नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून आहेत, ती जिथून गोळा केली जातात तो परिसर असे समीकरण मांडायला हरकत नाही. परंतु ह्यात अनेक बारकावे आहेत. ही लोकवस्ती ग्रामीण प्रदेशात एक वाडी अथवा गाव असे धरावे. साधारणत: अशा अनेक वाड्या-गावे मिळून एक ग्रामपंचायत बनते. महाराष्ट्रात एका पंचायतीत ६००० ते १०००० लोकवस्ती आहे. हे क्षेत्र फार मोठे होईल. तेव्हा लहान गावे, वाडी, पाडे, टोले इत्यादींच्या खऱ्या ग्रामसभा - गावसमाजसभा मूलभूत घटक मानून त्यांच्याच पायावर पीबीआर बनावेत. अशा सर्व घटकांचे पीबीआर सरते शेवटी एकत्रित संकलित करून या पूर्वी म्हटल्यानुसार कायद्याला अपेक्षित ग्रामपंचायतीचा पीबीआर सज्ज करता येईल. आदिवासी स्वयंशासन कायद्यात अथवा आदिवासींच्या वनाधिकार कायद्यात ज्या जास्त एकजिनसी आहेत, अशा ग्रामसभा मूलभूत घटक मानल्या आहेत. त्यांच्याच पायावर पीबीआर बनावेत. शहरात हे मूलभूत घटक म्हणजेच मोहल्ले अथवा वार्ड मानता येतील.

वाडीतील-गावातील-मोहल्यातील जनता ज्यांच्यावर निर्भर आहे ती नैसर्गिक संसाधने हा पीबीआरचा विषय. वनाधिकार कायदा लागू असलेल्या क्षेत्रात ही नैसर्गिक संसाधने ज्या आसमंतातून येतात, तो भाग म्हणजे त्या लोकांची सामूहिक वनसंपत्ती असे प्रतिपादन आहे. वनप्रदेशाखेरीज शेत जमीन, तलाव, नद्या, खाड्या, समुद्र असे जलप्रदेशही लोकांची महत्वपूर्व संसाधने असतील, त्यांचाही समावेश पीबीआरच्या अभ्यासक्षेत्रात व्हावा.

भटक्या जमातींबद्दल जसे की धनगर यांचा वेगळा विचार करावा लागेल. ते मोठया विस्तृत टापूतील संसाधने वापरत असतील. इतरत्र एक स्थिर वस्ती व तिच्या आसपासचा प्रदेश असा पीबीआरचा विषय असेल, तर एक भटक्यांचा तांडा व तो जो जो मुलूख वापरतो, तो प्रदेश, असा भटक्या समाजांवर लक्ष केंन्द्रित केलेल्या पीबीआरचा वेगळ्या पद्धतीचा विषय ठरेल.

स्थिर वस्ती आणि भटके तांडे हे दोन्हीही जिथली संसाधने वापरतात तो टापू एकसंध असेलच असे नाही. वेगवेगळ्या तुकड्यांनी तो बनलेला असू शकेल. तसेच तो दुसऱ्या कोणाच्याही वापरात नसलेला, अनन्यभुक्त, असेलच असे नाही. अर्थात अशा टापूत काही भाग एकसंध व केवळ त्या वस्तीच्याच वापरातलाच असा असेल तर त्याच्यावर साहजिकच जास्त लक्ष दिले जाईल.

शहरी भागातील लोक खूप दूरदूरच्या प्रदेशातल्या संसाधनांवर अवलंबून असतात. गावापासून खूप लांब धरणांतून त्यांच्याकडे पाणी येते, आणखीच दुरून वीजपूरवठा होतो. शहरातील काही गरीब लोक स्वत: लाकूडफाटा गोळा करतातही, नदी-तलावातले मासे मारून खातातही. त्यांच्या जीवनपद्धतीचा विचार व्हायला हवाच. परंतु बहुसंख्य लोक नैसर्गिक परिसरावर केवळ मनोरंजनाकरता अवलंबून असतात. अशा स्थितीत शहरातील मोहल्यातील वस्त्यांच्या अभ्यासाचे क्षेत्र त्या त्या मोहल्यापुरते मर्यादित ठेवणे योग्य वाटते.

जैवविविधता कायद्यानुसार पीबीआर वेळोवेळी सुधारले जावेत. रा रो ह यो च्या अंमलबजावणीसाठी ग्रामसभेकडून कामाचे नियोजन दर वर्षी डिसेंबरपर्यंत पूर्ण व्हावे. एकूण पीबीआर

दरवर्षी अथवा एका वर्षाआड करणे योग्य वाटते. त्यातील माहितीत ऋतुनुमानानुसार बदल होतात, ते विचारात घेवून गोळा केली जावी. म्हणजे हे काम वर्षभर चालावे. प्रत्यक्षात हे काम महाविद्यालयांच्या राष्ट्रीय सेवा योजनेच्या एका दहा दिवसाच्या शिबिरात सुद्धा करणे शक्य आहे.

४.२ अभ्यासक चमू



ह्या कामासाठी जी चमू जुळेल, त्यात स्थानिक विद्यार्थी, शिक्षक, स्वयंसेवी संस्थांचे कार्यकर्ते, इतर उत्साही, जाणकार नागरिक हे सर्व असू शकतील. या सर्वांची नावे, पत्ते, लिंग, वय, फोटो हे डेटाबेसमध्ये असावे. शिवाय प्रत्येकाने केलेल्या योगदानाचा तपशील असावा. पीबीआर चे काम सात पद्धतीचे असू शकेल. (१) प्रत्यक्ष निरीक्षणातून माहिती गोळा करणे, उ. विद्यार्थी रानांत पहाणी करुन मोहाच्या झाडांच्या संख्येचा अथवा सरपणाच्या उपलब्धतेचा अंदाज बांधतील (२) जाणकार व्यक्ति, शेतकरी, पाळीव प्राणी व कुक्कुट पालन करणारे इत्यादींच्या अनुभवाच्या आधारे मुलाखती द्वारे माहिती नोंदवण (३). जाणकार मासेमार नदीत माशांच्या वेगवेगळ्या जातींच्या उपलब्धतेत काय काय बदल झाले आहेत, हे सांगतील अथवा वैदू वेगवेगळ्या औषधी वनस्पतींचे काय गुणधर्म आहेत हे सांगतील. (४) कागदपत्राच्या आधारे माहिती नोंदवणे, उ. गावातील कोणती कोणती कुटुंबे दारिद्र्य रेषेच्या खाली आहेत, अथवा वनविभागाच्या लिलावांत शिकेकाई गोळा करण्याचा हक्क किती पैसे भरुन घेतला गेला अशा पद्धतीची नोंद. (५) जीवजातींची शास्त्रीय नावे पुरवणे: तज्ञ स्थानिक जीवजातींची शास्त्रीय नांवे पुरवतील, शिवाय स्वतःहून Google Lens app व फोटो वापरून ही नावे शिकता येतील. India Biodiversity Portal चा उपयोग गुगल लेन्स द्वारा मिळालेले शास्त्रीय नाव

पुनः पडताळून पाहण्यासाठी करावा. पीबीआर चमूचा प्रत्येक सदस्य यातील कोणकोणत्या प्रकारच्या एक किंवा अनेक कामात सहभागी आहे, आणि कोणत्या कालावधीत त्याने ही भूमिका बजावली हे नोंदवले जाईल. याशिवाय पुढे दिल्याप्रमाणे पीबीआरचे निरनिराळ्या विवक्षित विषयांवरचे अनेक तक्ते आहेत. यातील कोणकोणत्या तक्त्यांतील माहितीच्या संदर्भात चमूच्या वेगवेगळ्या सदस्यांचे योगदान होते हेही नोंदवले जाईल.

४.३ अभ्यासाचे टप्पे

अभ्यास चमू बनली, अभ्यासक्षेत्र ठरले, अभ्यासाचा कालावधी निश्चित झाला की, पीबीआर चे काम एका मागून एक सुरू होऊ शकेल. हे काम पुढील ९ टप्प्यात करता येईल.

(एक) अभ्यास क्षेत्र, अभ्यासाचा कालावधी निश्चित करणे.

(दोन) लोकसहभागाने अभ्यास क्षेत्राचा नकाशा निश्चित करणे, नकाशात परिसरविज्ञानाच्या दष्टिकोनातून वेगवेगळे भूभाग आणि जलभाग, व लोकांच्या वापराच्या दृष्टीने वेगवेगळ्या क्षेत्रांवर खाजगी, सामूहिक, शासकीय हक्क काय आहेत हे दाखवणे, कोणत्या क्षेत्राबद्दल अधिक माहिती गोळा करणे संयुक्तिक आहे हे ठरवणे.

(तीन) गावाचे तथा परिसराचे उपलब्ध नकाशे गोळा करून गावाबद्दल आणि परिसराबद्दल खालील सर्वसामान्य माहिती संकलित करणे: शेतीतील उत्पादन, गौण खनिजे, पशुपालन, मासे आणि इतर जलचर व इतर संसाधने यांचे काय काय उत्पादन होते, गावाचा इतिहास, गावातील वेगवेगळे समाज किती दिवसांपासून गावांशी निगडित आहेत, लोकसंस्कृती व निसर्ग यांचे परस्परसंबंध.

(चार) लोकांना माहिती असलेल्या सर्व जीवजाति व संगोपित पिके त्यांची बेणी, पशु जाती, तसेच महत्वाची जैविक संसाधने नोंदवणे, प्रत्येकाचे महत्वाचे उपयोग नोंदवणे, कोणत्या जाती, बेण्याबद्दल अधिक माहिती गोळा करणे आवश्यक आहे, हे ठरवणे.

(पाच) लोकांच्या दृष्टीने कोणते मुद्दे महत्वाचे, जिव्हाळ्याचे आहेत व त्यांचा अधिक अभ्यास संयुक्तिक आहे हे ठरवणे. वेगवेगळ्या मुद्दयांशी समाजातल्या कोणत्या घटकांचे खास हितसंबंध जोडलेले आहेत, तसेच त्या मुद्दयांच्या दृष्टीने कोणते भूभाग-जलभाग, वन्य व संगोपित जीवजाती, दुर्मिळ, लुप्त होत असलेल्या व धोक्यात असलेल्या जीवजाती ह्या महत्वाच्या आहेत हे ठरवणे.

(सहा) अभ्यासक्षेत्रातील स्थानिक समाज व भेट देणारे भटके समाज यांच्या निसर्ग संपत्तीशी असणाऱ्या संबंधांच्या अनुषंगाने हितसंबंधी गट ठरवणे व त्यांच्या कामकाजांची नोंद करणे, ज्या घटकांबद्दल तपशिलवार माहिती उपयुक्त आहे अशा घटकांबद्दल, उदाहरणार्थ, रोजगार हमी योजनेत रोजगाराची मागणी करणाऱ्या कुटुंबांबद्दल किंवा पारंपारिक वननिवासी असल्याचा दावा करणाऱ्या कुटुंबांबद्दल, अनुसूचित जाती-जमातींबद्दल, आवश्यक तो तपशिल नोंदवणे.

(सात) महत्वांच्या भूभागांची - जलभागांची पाहणी करणे, वेगवेगळ्या अंशांचे काय-काय वापर होत आहेत, त्या अंशात काय-काय बदल होत आहेत, भराव - कटाव चालले आहेत, त्यांत महत्वाच्या जीवजातींचे व जैविक संसाधनाचे प्रमाण काय आहे, ते हवे तसे टिकून आहे का, वाढते आहे का, घटते आहे का, वेगवेगळ्या हितसंबधी गटांच्या दृष्टिकोनांतून या भूभाग-जलभागांचे व्यवस्थापन कसे व्हायला हवे आहे, यांचे संरक्षण व शहाणपणे, दूरदर्शित्वातून वापर करायचा असेल तर काय धोरणे, नियम, पध्दती उचित ठरतील, काय कार्यक्रम-उपक्रम हाती घ्यायला पाहिजेत.

(आठ) महत्वाच्या वन्य, तसेच, संगोपित जीवजातींची आणि जैविक संसाधनांची स्थिती व त्यांत होत असलेले बदल, त्यांचे मूल्यवर्धन व विक्री. वेगवेगळ्या हितसंबंधी गटांच्या दृष्टिकोनातून या जीवजातींचे व संसाधनाचे व्यवस्थापन कसे व्हायला हवे आहे. यांचे संरक्षण, शहाणपणे, दूरदर्शित्वातून वापर करायचा असेल तर काय धोरणे, नियम, पध्दती उचित ठरतील, काय कार्यक्रम-उपक्रम राबवायला पाहिजेत.

(नऊ) मानव-प्राणी संघर्ष, मानवी जीवनाला, पशुधन आणि पिकांना वन्यप्राण्यांपासून धोका, अशा घटनांची नोंद करणे. हे धोके कमी करण्यासाठी विविध हितसंबंधी गटांचे दृष्टीकोन नोंदवणे.

(दहा) वेगवेगळ्या हितसंबंधी गटाच्या इच्छा, आकांक्षा लक्षात घेऊन सर्वसहमतीने बनविलेली व्यवस्थापन योजना. यात भूभाग-जलभाग-जीवजाती-जैविक संसाधने यांचे संरक्षण व शहाणपणे वापर करण्याची धोरणे, नियम, संग्रहणशुल्क, त्यांच्या जोपसनांचे उपक्रम व त्यासाठी आवश्यक रोजगार, त्यांचे मूल्यवर्धन, विक्री करण्याचे कार्यक्रम यांचा समावेश असेल,

४.४ लोकांचे ज्ञान



वरील कार्यक्रम पध्दतीत लोकांच्या नैसर्गिक संसाधनांच्या व्यवस्थापनाबद्दलच्या ज्ञानाला महत्वाचे स्थान आहे. त्याची नोंद व वापर केला जाईल. याबाबत या ज्ञानाची चोरीमारी केली जाऊन लोकांची बौध्दिक संपत्ती हिरावली जाण्याची संभावना नाही. इतर काही ज्ञानाच्या संदर्भात, उदाहरणार्थ, वनस्पतींचे औषधी उपयोग, ही शक्यता आहे. अजूनपर्यंत अशा संवेदनाशील ज्ञानाचे रक्षण कसे करावे, याबाबत काही व्यवस्थित आखणी झालेली नाही. या काराणांमुळे जरी २००४ च्या नियमात असे अशी नोंद करणे सुचविले आहे तरी या कार्यपधदतीत अशा ज्ञानाची नोंद करण्याचे आम्ही सुचवत नाही.

४.५ नकाशा

पीबीआरच्या कामाची सुरुवात लोकांसमवेत अभ्यासक्षेत्राचा नकाशा बनवण्यापासून करता येईल. अभ्यासक्षेत्राच्या सीमा लोकांची शेत जमीन आणि लोक जेथून-जेथून स्वत:च्या परिश्रमाने आपल्या गरजा पुरवायला जरूर असणारी संसाधने, उदा. सरपण किंवा मासे गोळा करतात ती, अशी लवचिक असावी. शहरांमध्ये एका मोहल्यातील लोक व त्या मोहल्याची अधिकृत सीमा ही व्याख्या धरता येईल. परंतु ग्रामीण भागात अशी पंचायतीची अधिकृत सीमा ही व्याख्या अयुक्तिक आहे. वन क्षेत्रात जिथे वनाधिकार कायद्यानुसार हक्क मिळाले आहेत तिथे लोकांच्या सामुहिक वन संसाधन क्षेत्राची मर्यादा ठरवणे जरूरी आहे. ह्या मर्यादेत राखीव जंगले, राष्ट्रीय उद्यानांचा भाग सुध्दा समाविष्ट असू शकेल. तसेच एकच क्षेत्र एकाहून जास्त गावांच्या मर्यादेत येऊ शकेल. तेव्हां असा सहभागी नकाशा बनवतांना या सर्व गोष्टींची चर्चा करून, सीमा ठरवून, साध्या रेखाटनाने व लोकांच्यात रूढ असलेली स्थल नावें वापरून सुरुवात करता येईल.

सीमा चिन्हांकित करण्यासाठी लोक उपलब्ध नकाशांचा वापर करू शकतात जसे की पटवारी नकाशा, वनक्षेत्रासाठी वन विभागाचे नकाशे, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षणाकडून काही शुल्क देऊन प्राप्त केलेल्या टोपोशीट. तसेच रिमोट सेन्सिंग एजन्सीं शुल्क आकारून दिलेल्या गावासाठी नकाशे उपलब्ध करून देतात. आणि शेवटी Google Imageries ज्या Google Earth ॲप्लिकेशनमधून मोफत मिळू शकतात. हे नकाशे खालील निकषांचा वापर करून अभ्यास क्षेत्र चिन्हांकित करण्यासाठी वापरले जाऊ शकतात. तसेच वनाधिकार कायद्याच्या नियमात सामूहिक वनसंपत्ती ठरविण्याचे जे वेगवेगळे निकष वापरले आहेत, त्यांचा विचार करता येईल.

(१) निस्तार हक्क क्षेत्र.

(२) पूर्वी अथवा सध्या कुमरी शेती जेथे केली जाते ते क्षेत्र.

(३) पारंपारिक गुरे चराईचे क्षेत्र, गोचर, गायरान.

(४) सरपण, पाला-पाचोळा, कंदमुळे, चारा, रानचा मेवा, मासेमारी, खेकडे,-शिंपले-तिसऱ्या गोळा करणे, जनावराना पाणी पाजण्याची प्रथा, औषधी वनस्पती गोळा करण्याची प्रथा असलेले क्षेत्र.

(५) पवित्र वनस्पती, पशू, शिळा, तळी, देवराया असलेले क्षेत्र.

(६) दफनभूमी, स्मशान असलेले क्षेत्र.

(७) पिण्याच्या पाण्याचे क्षेत्र.

(८) पूर्वी भूसंधारण-जलसंधारण केलेले क्षेत्र.

(९) पूर्वी संरक्षित वन-प्रोटेक्टेड फॉरेस्ट- असलेले क्षेत्र.

(१०)संयुक्त वनव्यवस्थापनाचे क्षेत्र.

(११)जेथून गौण वनोपज गोळा करण्याचे लिलाव होतात, किवा असा अधिकार वनश्रमिकांच्या सहकारी संस्थांना देण्यात येतो असे क्षेत्र.

(१२)वृक्षवर्धकांच्या सहकारी संस्थांना दिलेले क्षेत्र.

हे व असेच इतर रूढ उपयोग या नकाशावर दाखवले जावेत. यातील काही काही उपयोग लोकांच्या प्रचलित स्थलनामांतूनही दिसून येतात, उदा. चवदार तळे, सरपणाचा डोंगर, अशी सर्व लोकपरिचित स्थलनामे वापरल्यास लोकांना या नकाशाची व्याप्ति सहज समजेल, तेव्हां ती प्रयत्नपूर्वक नोंदली जावी. काही काही स्थलनामे विशिष्ट समाजातल्या लोकांना जास्त तपशिलात माहिती असतात, उदा, धीवर लोकांना नदीचे वेगवेगळे हिस्से. ही ही नोंदली जावी.

जर “GPS Logger” सारख्या स्मार्टफोनवर आधारित ओपन सोर्स ॲप वापरून प्रत्यक्ष जागेवर सीमांकन केले असेल, तर kml किंवा gpx फाइल्स तयार होतात. Google Earth किंवा OpenStreetMap वर या फाइल्स अपलोड करून तुम्ही सीमांकन केलेल्या क्षेत्राची satellite imagery पाहू शकता.

४.६ भूभाग- जलभाग

अशाच नकाशावर परिसर विज्ञानाच्या दृष्टिकोनातून वेगवेगळ्या भूभागांना - जलभागांना ज्या संज्ञा दिल्या आहेत, त्यांचाही उल्लेख करावा. जरूर पडल्यास यासाठी एक वेगळा पारदर्शक प्लॅस्टिक वापरून एकावर एक थर बनवावे. उपग्रहातील चित्रे उपलब्ध व्हायला लागल्यावर गेल्या तीस वर्षात परिसर विज्ञानाची एक उपशाखा भूप्रदेश विज्ञान –लॅन्डस्केप ईकॉलजी-विकसित झाली आहे. कोणताही भूप्रदेश हा वेग-वेगळ्या प्रकारच्या भूभागांची- जलभागांची एक गोधडीच असते. उदाहरणार्थ, गडचिरोली जिल्ह्यातल्या वनप्रदेशात दाट जंगले, झाडोरा, शेतीची खाचरे, गावठाणे, रस्ते, ओढे, तळी यांच्या तुकड्या तुकड्यांनी पूर्ण प्रदेश साकारतो, तर कोंकण किनाऱ्यावर समुद्र, खाड्या, खडकाळ किनारा, वाळवंटे, खाजण, शेत्या, भाताची खाचरे, नारळ, पोपळींच्या बागा, आमराया यांचे तुकडे तुकडे एकास एक जुळलेले दिसतील. शास्त्रीय उपयोगपद्धतीप्रमाणे ओढे, तळी, समुद्र, खाड्या हे जलभागाचे वेगवेगळे प्रकार व भातखाचरे, माळराने, आमराया वस्त्या हे भूभागांचे वेगवेगळे प्रकार समजले जातात. या प्रत्येक प्रकाराचे अनेक तुकडे तुकडे असतील. उदा. सलग नारळ-पोफळींच्या बागा असलेले अनेक तुकडे, भातखाचरांच्या, माळरानांच्या तुकड्यांसमवेत विखुरलेले असतील किंवा नद्या-ओढे-तलाव वेगवेगळ्या जागी आढळतील. या एकेक तुकड्याला त्या त्या प्रकारच्या भूभागाचा अथवा जलभागाचा अंश अशी संज्ञा वापरतात. जसे तळ्यांनी व्यापलेल्या भंडारा जिल्ह्यात एखाद्या अभ्यास क्षेत्रात तळे या प्रकारच्या जलभागाचे १५-२० वेगवेगळे अंश असतील, किंवा एखाद्या शहरात दाट लोकवस्ती, विरळ लोकवस्ती, मैदाने या तीन प्रकारच्या भूभागांचे अनेक अंश असतील.

> ऐल तटावर पैल तटावर हिरवाळी घेऊन
> निळा सावळा झरा वाहतो बेटा-बेटातून
> चार घरांचे गाव चिमुकले पैल टेकडीकडे;
> शेतमळ्यांची दाट लागली हिरवी गर्दी पुढे
> पायवाट पांढरी तयातून अडवी तिडवी पडे
> हिरव्या कुरणांमधून चालली काळ्या डोहाकडे
> झाकळूनी जळ गोड काळिमा पसरी लाटांवर
> पाय टाकुनी जळात बसला असला औदुंबर
>
> -- बालकवी

आपल्या सोयीसाठी आपण खालील प्रकारचे भूभाग व जलभाग विचारात घ्यावे अशी सूचना आहे.

(१) गवताळ रान: मुख्यत: गवताचे आच्छादन असलेला भूभाग

(२) झुडपी माळरान : विखुरलेली झुडपी असलेले रान

(३) झाडोरे माळरान : विखुरलेली झाडे असलेले रान

(४) झाड-झाडोरा : दाट झुडपे व थोडी झाडे असलेले रान

(५) जंगल: दाट झाडी असलेले रान

(६) शेती : हंगामी पिके पिकणारी जमीन

(७) बागायत : फळबागा (आंबा, संत्रे) अथवा रोपवने (सागवन, कॅशुरीना, निलगिरी)

(८) खडकाळ भूमी: उघडा-बोडका खडकाळ प्रदेश.

(९) दाट वस्तीचा भाग

(१०) विरळ वस्तीचा भाग

(११) ओढे, नद्या

(१२) कालवे

(१३) नैसर्गिक तळी

(१४) मनुष्यनिर्मित तलाव, धरणे

(१५) खाड्या

(१६) दलदलीचा प्रदेश

(१७) समुद्र

(१८) भूजल

(१९) खडकाळ समुद्र किनारा

(२०) वालुकायुक्त समुद्र किनार

(२१) चिखलाट समुद्र किनारा

(२२) खारफुटी

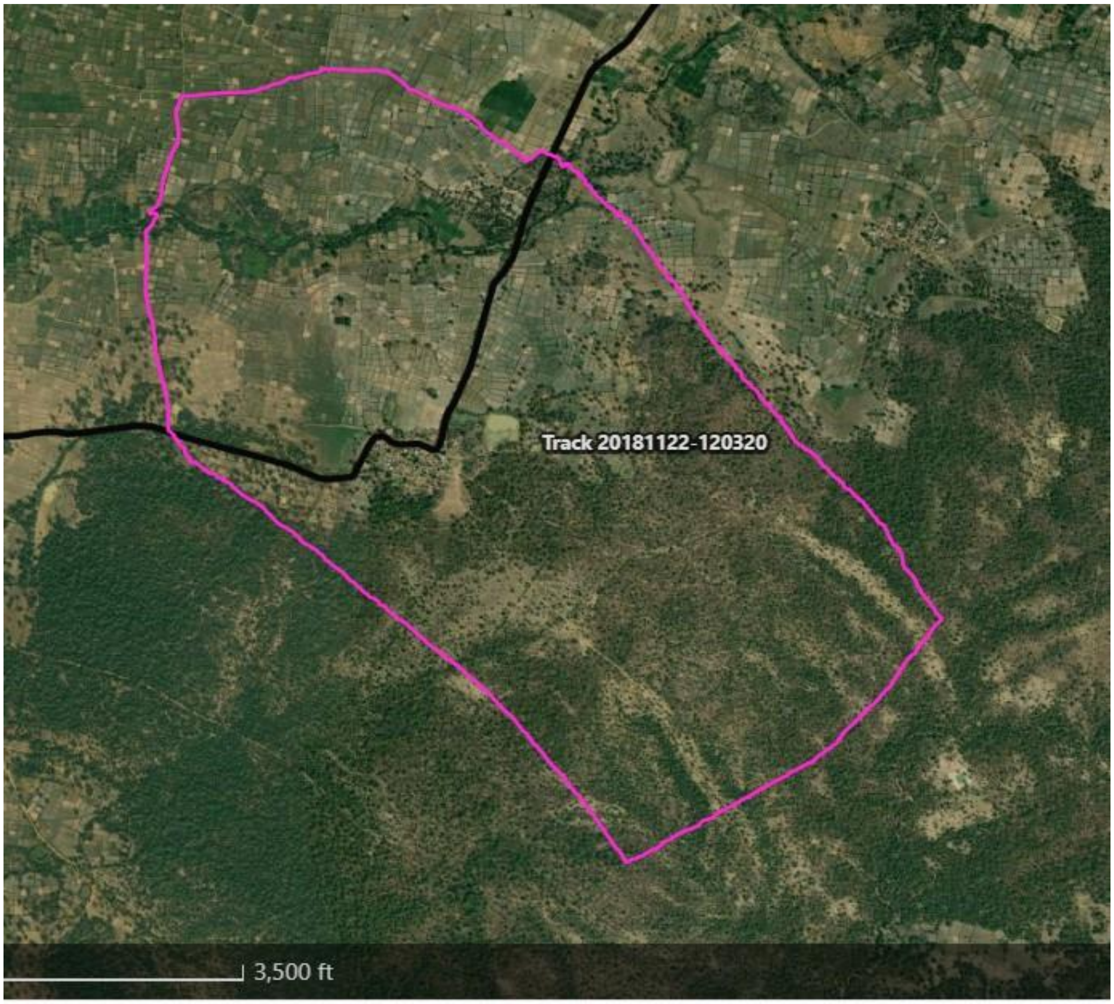
(२३) बाजारपेठ

(२४) गुदामे

(२५) कारखाने

(२६) जैवविविधतेचे खास साठे, उदा. प्राणिसंग्रहालये, उद्याने

(२७) पशुउत्पादक भूमी उदा : डेअऱ्या, पोल्ट्र्या



आकृती २: निमनवाडा जि. गडचिरोली ग्रामसभेच्या वनहक्क क्षेत्राची OpenStreetMap च्या मदतीने घेतलेली satellite imagery. यात विविध भूभाग उदा. दाट जंगल, विरळ जंगल, रस्ता, गावठाण इत्यादी दिसत आहेत.

.

सर्वत्र हे प्रमुख प्रकार वापरात आणले, तर देशाचे समग्र चित्र उभारणे सोपे जाईल. कोणत्याही विशिष्ट अभ्यासक्षेत्रात या मुख्य प्रकारांचे उपप्रकार ओळखावेत उदा. बारामती सारख्या कमी पावसाच्या तालुक्यात शेतीचे उसमळे व ज्वारी-तुरीची शेते हे दोन उपप्रकार किंवा घाट माथ्यावर जंगलाचे सदाहरित व पानगळीचे जंगल हे उपप्रकार वापरू शकतो. प्रत्येक उपप्रकारास एक विशिष्ट क्रमांक द्यावा. उदा. बारामती तालुक्यात उसाचे मळे ६.१ व ज्वारी-तुरीचे शेते ६.२ क्रमांकाचे भूभाग उपप्रकार वापरता येतील. उसमळ्यांचे ५ वेगवेगळे तुकडे असल्यास त्यांना ६.१.१, ६.१.२, ... ६.१.५, असे क्रमांक देता येतील. जसे तलाठ्याकडच्या नकाशात सर्वेनंबर असतात, तसेच हे परिसरशास्त्रीय क्रमांक वेगवेगळ्या भूभागांश, जलभागांशाचा व्यवस्थित संदर्भ पुरवतील.

४.७ नकाशांचे थर

ह्यांच्या जोडीलाच नकाशाचा आणखी एक थर वनविभागाच्या अथवा महसुल विभागांच्या सर्वे नंबर दाखवणाऱ्या नकाशांचा वापर करून बनवता येईल. वनाधिकार कायद्यानुसार जिल्हा, तालुका/ब्लॉक व ग्रामसभा पातळीवर वेगवेगळ्या वनाधिकार कायदा अंमलबजावणीच्या समित्या स्थापल्या जातील. यातील तालुका समित्यांचे एक कर्तव्य ग्रामसभेला जंगल व महसूल विभागाचे नकाशे मोफत पुरवणे हे असेल. तेव्हां हे नकाशेही सर्वत्र उपलब्धा व्हावेत. ह्या बरोबरच जिथे जिथे शक्य होईल तिथे जीपीएस उपकरणाचा वापर करून अक्षांश-रेखांशही नोंदवता येतील, या नकाशावर खाजगी, सामूहिक, सरकारी मालकी हे ही तपशील दाखवता येतील.

अशा प्रकारे सोयीप्रमाणे हवे तितके थर वापरून, नकाशे बनवून, अभ्यासाची, नोंदणीची सुरवात उत्तम रीत्या होईल. असे सहभागाने नकाशे बनविण्याचा लोकांनाही उत्साह असतो. शिवाय वनाधिकार कायद्याचा, अथवा रोजगार हमी योजनेचा व्यवस्थित फायदा करून घेण्यासाठी नकाशे बनविण्याची

आवश्यकता आहे. त्यामुळे लोकही या प्रक्रियेत आस्थेने भाग घेतील. अशा संदर्भात कोणत्या भूभागांच्या-जलभागांच्या विविक्षित तुकड्यांकडे जास्त लक्ष पुरवण्याची गरज आहे , उदा. रारोहयो कामांसाठी , प्रदूषणग्रस्त भाग, खाणी मुळे भूस्खलन, पडीक जमीन, नदीचे काठ ढासळूण रुंद झालेले पात्र, उद्योगातील प्रदूषित पाणी नदी/नाले/खाड्या/ समुद्रात सोडतात ती जागा, राडारोडा टाकलेल्या जागा, सीमेंट कारखान्याजवळील शेती इत्यादी हे ही मुद्दाम नोंदवावे.

४.८ सामान्य माहिती

पीबीआरच्या पुढच्या टप्प्यात गावासंबंधी सर्वसामान्य माहिती गोळा करावी. ह्या माहितीत सरकारी खात्यांकडे उपलब्ध असलेली आकडेवारी पुन्हा गोळा करण्याची जरूरी नाही. जरूर पडल्यास ही सर्व माहिती माहिती हक्क कायद्याचा वापर करून मिळवता येईलच. मात्र नकाशांच्या आपल्या कामाला ज्या माहितीचा खास उपयोग आहे ती माहिती महसूल-वन-पाणीपुरवठा व इतर संबंधित सरकारी खात्यांकडून जरूर मिळवावी.

पीबीआर विषयाला अनुषंगून लोकांपाशी जी नैसर्गिक संसाधनांचा उपयोग, गावातले व गावाला भेट देणारे भटके समाज, या विविध समाजांचे व निसर्गाचे नाते व या समाजांचा व निसर्गाचा इतिहास या प्रकारची माहिती आहे तिची नोंद करावी. विशेषत: पाणी, शेत जमीन, जंगल, पशुपालन, मत्स्यव्यवसाय, गौण खनिजे हे विषय महत्वाचे आहेत. या बरोबरच लोकसमाजांचा इतिहासही लक्षणीय आहे. वनाधिकार कायद्याने अनुसूचित जमातींबरोबरच जे समाज तीन पिढया, म्हणजे ७५ वर्षे, वनावर अवलंबून आहेत, त्यांना हक्क दिले आहेत. हे हक्क उगीचच नालायक लोकांना मिळणे अहिताचे आहे. परंतु जे पात्र आहेत, त्यांना हे हक्क मिळाले पाहिजेत. या दृष्टीने सर्व समाजांचा गेल्या ७५-१०० वर्षांचा इतिहास व्यवस्थित नमूद व्हायला पाहिजे. या समाजांच्या हालचाली, जुन्या वस्त्या उठणे, नव्या वस्त्या बसणे, त्यांच्या उपजीविकेची साधने ही नीट नमूद केली गेली पाहिजेत.

भारतातील अनेक समाजांची संस्कृती निसर्गाच्या जवळिकीची आहे. नाच, गाणी, चित्रकला, म्हणी, वाक्प्रचार, उखाणे, निसर्गापासून स्फूर्ती घेतात. या साऱ्या आविष्कारांवर लोकांचा हक्क आहे, आणि वनाधिकार कायद्यात त्यांचा उल्लेखही आहे. नोंद केल्याने याचे अपहृण होईल याची शक्यता कमी आहे. उलट आजच अशा नोंदीशिवाय वारल्यांची चित्रकला इतर समाज बेधडक वापरत आहेत. व्यवस्थित नोंद केल्यास त्यावरचा हक्क प्रस्थापित करण्याची शक्यता वाढेल. तेव्हां पीबीआर मध्ये याचीही नोंद व्हावी.

४.९ जीव-सृष्टी

> मातीचे झाड: झाडचा मी: माझी पुन्हा माती
> याच्या पानावरच्या रेषा माझ्या तळहाती !
> - शांता शेळके (गोंदण)

पीबीआरचा एक मुख्य उद्देश जैवविविधता व जैविक संसाधनांबद्दल व्यवस्थित माहिती संग्रहित करणे हा आहे. पण जीवसृष्टीचे वैविध्य अफाट आहे. आपल्या परंपरेप्रमाणे नऊ लक्ष जलचर, वीस लक्ष वनस्पति, अकरा लक्ष किडे-मकोडे, दहा लक्ष पक्षी, तीस लाख पशु व चार लाख मनुष्ययोनि अशा चौऱ्यांशी लक्ष योनीतून 'ब्रम्हा' पर्यंत पोहोचण्यापूर्वी जीवाचा प्रवास होतो. आज विज्ञानाच्या अंदाजाप्रमाणेही एकूण विविध जीवजातींची संख्या ह्यांच्याच आसपास,

भारतात आढळणाऱ्या एकूण वनस्पती व सूक्ष्म जीव

सपुष्प वनस्पती (Angiosperms)	21984
अपुष्प वनस्पती (Gymnosperms)	82
नेचे (Pteridophytes)	1314
प्रगत शेवाळे (Bryophytes)	2800
दगडफूल (Lichens)	2989
बुरशी (Fungi)	15602
शेवाळ (Algae)	9008
सूक्ष्म जीव (Microbes)	1269

सजीव रूपे - चावणीचा अनुभव

रायगड (महाराष्ट्र) जिल्ह्यातील खालापूर तालुक्यातील चावणी नावाचे कातकरी, ठाकर आणि धनगर या स्थानिक जमातींचे जंगलात असलेले ठिकाण शिवाजी महाराजांच्या काळातील ऐतिहासिक लढाईसाठी प्रसिद्ध आहे. त्यांपैकी कातकरी आदिवासी समाज मासेमारी आणि पक्ष्यांची शिकार करण्यात निपुण आहेत. या तीनही समाजातील लोकांना मिळून किमान ४४३ जीवांची नावे माहीत आहेत. त्यापैकी सर्वात मोठी संख्या 262 वन्य आणि लागवडीखालील वनस्पतींची आहे. त्या खालोखाल 92 जातीचे पक्षी, 23 जातीचे सस्तन पशू, 13 जातीचे साप, 5 जातीचे सरडे-पाली , 6 जातीचे बेडूक, 11 जातीचे मासे, 5 जातीचे खेकडे आणि 26 जातीचे संधिपाद (कीटक, कोळी इ.) यांच्यासाठी वेगवेगळ्या संज्ञा आहेत. याशिवाय अळिंबे, गोगलगाय, कालवे, कासव यांसारख्या जीवांची माहिती त्यांना निश्चितच असेल. एकूण, या लोकांना जवळपास 500 वेगवेगळ्या जीवांची कल्पना या समाजांना असावी

(ग्रामीण कम्युन्स, मुंबई व कल्पवृक्ष, पुणे यांनी 2000 ते 2005 दरम्यान चावणीचे पीबीआर तयार केले.)

८० लक्ष ते १ कोटी २० लक्षांच्या दरम्यान आहे. अर्थात् याचे आधुनिक विभाजन जरा वेगळे आहे. केवळ नऊ हजार पक्षी व ६०-७० लक्ष किडे-मकोडे आहेत. परंतु एकूण संख्या व आपली परंपरा यातील साम्य लक्षणीय आहे.

जगातल्या एखाद्या कोटी जीवजातींपैकी केवळ १८ लक्ष जातींचे शास्त्रज्ञांनी वर्णन केले आहे. त्यापैकी सुमारे दीड लक्ष भारतात आढळतात. एखाद्या पंचायतीच्या क्षेत्रात या दीड लक्षातल्या सुमारे पाच टक्के , म्हणजे, सात-आठ हजार असतील. शास्त्रालाही अजून माहित नाहीत अशा आणखी वीस-तीस हजार असतील.

भारतात आढळणाऱ्या एकूण प्राण्यांच्या जाती

प्राणी (Animalia)	99,701
एकपेशी व प्राणी (Protista + Animalia)	1,03, 258.
कीटक (insects)	66,363
पक्षी (birds)	1346
सस्तन प्राणी (mammals)	432

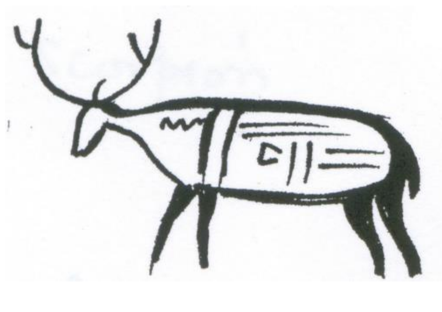
पीबीआरच्या माध्यमातून इतक्या प्रचंड वैविध्याचा अभ्यास शक्यच नाही. पीबीआर प्रक्रियेच्या मर्यादा लक्षात घेता यातल्या

लोकांना पक्या माहीत असलेल्या व जिव्हाळ्याचे संबंध असलेल्या जीवजातींवरच भर देणे संयुक्तिक ठरेल. पीबीआर प्रक्रियेच्या गेल्या दहा वर्षातल्या अनुभवावरून एका अभ्यासक्षेत्रात दीड-दोनशेपासून सात-आठशे विविध वन्य जाती व चाळीस-पन्नास संगोपित पिके, फुलझाडे, फळझाडे, कोंबड्या, गायी बकऱ्यांच्या जाती लोकांना माहित असतात. तेव्हां पुढचे पाउल म्हणून या जातींची जंत्री बनवावी. या यादीत स्थानिक नावे, ही नावे कोणत्या भाषेतील आहेत, व या जातींचे महत्व- उपयोगी किंवा उपद्रवी-हे नोंदले जावे. नंतर पुढील अभ्यासात यातील कोणत्या जातींची जास्त तपशिलवार माहिती- सर्व सामान्य किंवा खास संख्यात्मक- गोळा केली पाहिजे हे ही ठरवले जावे.

जीवजातींबरोबरच महत्वाच्या जैविक संसाधनांचीही यादी बनावी. सरपण, चारा, बुरुडकामात वापरणारा बांबू, वेत, एवढेच नव्हे तर खत म्हणून उपयुक्त कचरा हे या यादीत असू शकतील. या बरोबरच उपद्रव देणारी जैविक संसाधने, उदा. तण, शेतीचे नुकसान करणारी पाखरे यांचाही विचार करावा लागेल. या प्रत्येक संसाधनांत कोणत्या जीवजातींचा समावेश आहे हे शक्य तिथवर नोंदवावे. उदाहरणार्थ

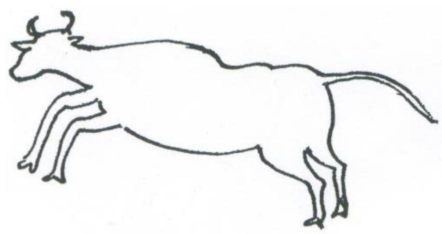
बुरूडकामात उपयोगी अशा सर्व वनस्पतींची नावे लोकांना माहित असतील. परतु चारा म्हणून खाल्ल्या जाणाऱ्या सर्व जातीच्या गवतांची, झुडपांची नावे कदाचित माहीत नसतील. वनाधिकार कायद्यानुसार प्रत्येक ग्रामसभेने स्वत:च्या परंपरेप्रमाणे गौण वनोपज व जलचरांची यादी पुरवायची आहे. या कामाचा त्यासाठी उपयोग होईल.

४.१० शास्त्रीय नांवे



शक्य तोवर जीवजातींच्या स्थानिक नावांना शास्त्रीय नावांची जोड द्यावी. ही शास्त्रीय नावे जगभर प्रमाणित आहेत त्यामुळे भारतात-किंवा जगात-कोठेही गोळा केलेली माहिती

एकदा शास्त्रीय नाव समजले की वापरात आणता येईल. अनेक भारतीय वनस्पतींच्या उत्पादनांवर परदेशात पेटंटेही घेतली जातात, उदा. हळदीपासून जखमेवर लावायच्या लेपाचे. भारतीय जीवजातींचा असा उपयोग झाल्यास आपल्याला त्यातला लाभांश मिळावा व हा लाभ तळागाळातल्या जाणकार



लोकांपर्यंत जाऊन पोचावा हा एक अंतरराष्ट्रीय जैवविविधता करारनाम्याचा व भारतील जैवविविधता कायद्याचा महत्वाचा उद्देश आहे. या दृष्टीने पीबीआर मध्ये उल्लेखलेल्या जीवजातींचे शास्त्रीय नांव नोंदवणे हे पहिले पाऊल असेल.

सजीवसृष्टीचे वर्गीकरण.

सर्व जीवजातींच्या वंशवृक्षाचे खोड एकच आहे. या वृक्षाच्या बुंध्यापासूनच्या प्रचंड फांद्या म्हणजे प्राणी, वनस्पती, अळिंबे ही साम्राज्ये. पुढच्या मोठ्या फांद्या म्हणजे संधीपाद अथवा पृष्ठवंशी असे फायलम, पृष्ठवंशी फायलमच्या शाखा म्हणजे मासे, असे वर्ग, सरीसृप वर्गाच्या शाखा म्हणजे साप, कासव अशा ऑर्डरी; साप ऑर्डरची पुढची फांदी म्हणजे अजगराचे कुळ असे फुटत-फुटत, लहान-लहान फांद्या आणि डहाळ्या आणि मग त्यांना लागलेली पाने म्हणजे फुरसे, मण्यार, धामण अशा सापांच्या - आणि इतर सर्व जीवांच्या एकेक जाती. या जातींची व्याख्या अशी आहे की एकाच जातीचे नर आणि मादी केवळ संततीचे पुनरुत्पादन करू शकतात. विभिन्न जातींचे नर व मादी संतती उत्पन्न करु शकत नाहीत आणि जरी झाली तरी ती संतती खेचरसारखी वांझोटी असते. एका जातीचे वेगवेगळे वाण असू शकतात.

या वेगवेगळ्या आकाराच्या फांद्या म्हणजे वर्गीकरणाचे वेगवेगळे स्तर आहेत. इथे अशा वर्गीकरणाचा नमूना म्हणून आंबा आणि गायीचे दिले आहे.

आंबा

सा‍म्राज्य : प्रपेशी : सर्व प्राणी, वनस्पती, अळिंबे

सृष्टि : वनस्पती : सर्व फुलणाऱ्या आणि अपुष्प वनस्पती

विभाग :मॅग्नॉलीओफायटा : सर्व फुलणाऱ्या वनस्पती उदा. गवत, तृणधान्ये, नारळ, वड

वर्ग : मॅग्नॉलीयोप्सिडा : उदा. सर्व द्विदल वनस्पती, तूर, फणस

ऑर्डर: सॅपिंडेल्स : उदा. रिठा ,बिब्बा

कुळ : अनाकार्डियेसी उदा. काजू, आंबा

प्रजाती : मँगिफेरा उदा. आंबा आणि त्याचे चुलत भाऊ जसे मँगीफेरा सिल्व्हॅटिका

जाती : मँगीफेरा इंडिका : आंबा

वाण : उदा. अल्फोन्सो, लंगडा, पायरी, दशेरी

गाय

साम्राज्य: प्रपेशी: सर्व प्राणी, वनस्पती, अळिंबे

सृष्टि: प्राणी: उदा. गांडूळ, गोगलगाय, कीटक, मासे, पक्षी

विभाग: कॉर्डेटा : उदा. मासे, कासव, पक्षी, हत्ती

वर्ग : सस्तन प्राणी : उदा. उंदीर, कुत्रा, वटवाघूळ, देवमासा

ऑर्डर : आर्टिओडॅक्टिला : उदा. हरीण, काळवीट, मेंढी, म्हैस

कुळ: बोव्हिडे : उदा. म्हैस

प्रजाती: बॉस : उदा. गौर

जाती: बॉस टॉरस : गाय-बैल

वाण: खिल्लारी, गिर

४.११ जिव्हाळ्याचे मुद्दे

> राना मधल्या माझ्या मित्रा,
> कोणते तुझे गाव?
> कसे तुझे व्यवसाय?
> काय तुझे नाव?
> कशी तुझी रीतभात?
> कोणती तुझी वाणी?
> कसे तुझ्या देशा मधले
> जमीन,आभाळ, पाणी?
> - **शांता शेळके (गोंदण)**
> (थोडा बदल करून)

या बरोबरच स्थानिक जैवविविधतेचा उपयोग चिरस्थायी पद्धतीने होईल हे पाहणे हे वनाधिकार कायद्याप्रमाणे स्थानिक लोकांचे कर्तव्य आहे. ही जबाबदारी पेलण्यासाठी वेगवेगळ्या जीवजातींचा उपयोग त्यांना जास्त हानि न होऊ देता असा करावा, याबद्दल इतरत्र उपलब्ध असलेली माहिती स्थानिक लोकांपर्यंत पोचणे आवश्यक आहे. ही माहितीही मिळवायला शास्त्रीय नावांचा आधार जरुर आहे. तेव्हां शक्य तो प्रयत्न करुन गुगल फोटो व लेन्स वापरून ही नावे ठरवावीत. यासाठी आता सहज उपलब्ध झालेल्या स्मार्ट फोन मधील कॉमेऱ्यांचा वापर करुन चांगली छायाचित्रे पीबीआर डेटाबेसमध्ये समाविष्ट करावीत. ही चित्रे जीवजाती व्यवस्थित ओळखण्यासाठी चांगला आधार ठरतील.

पीबीआर प्रक्रिया केवळ अरण्यप्रदेशाच्या आसमंतात किंवा केवळ अनुसूचित जमातींच्या संदर्भांत राबवण्याची प्रक्रिया नाही. कोकणच्या आमराया, नारळ-पोफळी- मिऱ्यांच्या बागा, कोकम-फणसांच्या प्रदेशात या संगोपित सस्यांच्या अनेक पारंपारिक जाती आढळून येतात. त्यांची नोंदणी व दूरदृष्टीने संरक्षण, त्यासाठी रक्षक कृषिकांना उत्तेजन व अनुदान यासाठी पीबीआर ची प्रक्रिया उपयुक्त ठरेल. समुद्रकिनाऱ्यावरच्या मच्छीमारांच्या गावातही तेथील परिसराच्या, जीवजातींच्या रक्षणाच्या समस्या आहेतच. त्या ही सोडविण्यासाठी पीबीआर पद्धतीच्या अभ्यासाची गरज आहे. तेव्हां पीबीआरचा रोख वेगवेगळ्या अभ्यासक्षेत्रात सरसकट एकच असणार नाही, तर प्रत्येक अभ्यासक्षेत्राची वैशिष्ट्ये लक्षात घेऊन बदलत जाईल. हा रोख स्थानिक लोकांनीच त्यांच्या गरजांनुसार ठरवणे उचित आहे. तेव्हा पीबीआर प्रक्रियेचे पुढचे पाऊल म्हणजे स्थानिक लोकांचे कळीचे मुद्दे -जिव्हाळ्याचे प्रश्न यांची चर्चा

करून नोंद करणे. एक उदाहरण म्हणून पश्चिम बंगालच्या हुगळी जिल्ह्यातल्या तेलीग्राम गावाचे घेऊ. तेलीग्राम गंगेच्या सुपीक मैदानात वसलेले आहे. जिकडे तिकडे छोटी छोटी तळी व भात शेती, तलावांत मासे व बदके. भातशेतीत कीटकनाशकांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग होतो. त्यामुळे बदकांचे आरोग्य खालावते, माशांचे उत्पादन घटते. जेव्हां या गावात पीबीआरचे काम सुरू झाले, तेव्हा गावच्या सरपंच मुक्ता राय यांनी सुचवले की या कामाचा रोख भातावरची कीड, रोगराई आणि त्यांचा प्रतिबंध करण्यासाठी वापरात असलेले मार्ग यांवर असावा. जैविक नियंत्रण वापरून आणि इतर मार्गांनी रसायनांचा वापर कसा कमी करावा हे दाखवणे हे पीबीआर कामाचे उद्दिष्ट ठेवावे. म्हणजे भात, बदके, मासे, त्यांची रोगराई हे जीवजातींच्या संदर्भात, भातशेते, तळी ही भूभाग जलभाग यांच्या संदर्भात व शेतकरी, बदके पाळणारे, मत्स्यशेती करणारे हे हितसंबधी गटांच्या संदर्भात मुख्य अभ्यासविषय ठरतील.

४.१२ हितसंबंधी गट

लोक हे परिसराचा अतूट घटक आहेत हे पीबीआर प्रक्रियेमागचे महत्वाचे गृहीतक आहे. तेव्हां समाजाच्या वेगवेगळ्या घटकांचा नैसर्गिक संसाधनांशी काय संबंध आहे ह्याची नोंदणी हा पीबीआरचा महत्वाचा भाग आहे. यासाठी मानव समाजाचे आणि मानवी संस्थांचे जैवविविधतेशी असलेल्या हितसंबंधानुसार एक वर्गीकरण केलेले उपयुक्त ठरेल. या संदर्भांत पुढील प्रमाणे वर्गीकरण करु शकू.

१. भूधारक शेतकरी

  १.१ कुमरी शेती

  १.२ कोरडवाहू शेती

  १.३ ओलीताची शेती

  १.४ बागायतदार

१.५ चहा, कॉफी, वेलदाडे इ. चे मळेवाले

१.६ कॅश्युरीना सारखे लाकडाचे शेतजमिनीवर उत्पादन

२. संकलक

२.१ सरपणाचे संकलक

२.२ वनोपज संकलक

२.३ औषधी वनस्पतींचे संकलक

३. मासेमारी

३.१ गोड्या पाण्यात मासेमारी

३.२ शिंपा वेचणे

३.३ उथळ पाण्यात मासेमारी

३.४ खोल पाण्यात मासेमारी

३.५ समुद्रात मासेमारी

३.६ शिंपे- तिसऱ्या वेचणे

३.७ वल्हे, शिडाच्या होडीने मासेमारी

३.८ मोटर बोटीने मासेमारी

३.९ मासेमारी बोटीवर मजूरी

४. पशुपालन/मत्स्यशेती

४.१ एका जागी स्थानिक पशुसंगोपन

४.२ ऋतुमानाप्रमाणे हिंडत राहणारे भटके पशुसंगोपन

४.३ व्यापारी पशुसंगोपन: भरपूर पैसे ओतून पोल्ट्री, डेयरीचा व्यवसाय

४.४ कमी खर्चात तळ्यांमध्ये मासे वाढवणे

४.५ भरपूर खर्च करुन तळ्यांमध्ये मासे, झिंगे वाढवणे

५. शेतमजूर

५.१ कोरडवाहू शेतीतील शेतमजूर

५.२ पाणीपुरवठा असलेल्या शेतीतील शेतमजूर

५.३ बागायतीतील शेतमजूर

५.४ चहा, कॉफीच्या मळ्यांतील मजूर

६. पशु/मत्स्यपालनात मजुरी

६.१ स्थिर पशुपालनात मजुरी

६.२ भटक्या पशुपालनात मजुरी

६.३ मत्स्यपालनात मजुरी

७. जैविक संसाधनांवर प्रक्रिया करणे

७.१ हस्तोद्योग, उदा. बुरुडकाम, नीरा काढणे

७.२ कुटीरोद्योग : उदा. पळसाच्या पानांचे द्रोण बनवणे

७.३ उद्योग : आयुर्वेदीय औषधींचे कारखाने

8. जैविक संसाधन प्रक्रियेत मजुरी

८.१ कुटीरोद्योगात मजुरी : उदा. घरी बिड्या वळवणे

८.२ कारखान्यांत मजुरी : उदा. फळाचे रस बनवणाऱ्या कारखान्यात मजुरी

९. जैविक संसाधनांचा व्यापार

९.१ छोट्या प्रमाणावर : हातगाडीवर भाजी विकणे

९.२ मोठया प्रमाणावर : तेंडूपत्ता कंत्राटदार

१०. जैविक संसाधनांच्या व्यापारात मजुरी/नोकरी

१०.१ छोट्या प्रमाणावर : भाजीच्या दुकानात मजुरी

१०.२ मोठया प्रमाणावर : शेती आधारित उद्योगात नोकरी

११. जैविक संसाधनांवर आधारित सेवा

११.२ छोटया प्रमाणावर : वैदू, गारुडी, देवराईचा गुरव

११.३ मोठया प्रमाणावर : ईकोटूरिझम कंपनी

१२. जैविक संसाधनाधारित सेवेत मजुरी/नोकरी

१२.१ छोट्या प्रमाणावर : वैदूचा सहाय्यक

१२.२ मोठया प्रमाणावर : ईकोटूरिझम गाइड

१३. जैविक संसाधनाचे व्यवस्थापन

१३.१ नियमन : उदा. वनपाल

१३.२ विस्तार : उदा. ग्रामसेवक

१४. जैविक संसाधनांशी संबंध नसलेल्या असंघटित क्षेत्रात काम

१४.१ जैविक संसाधनाच्या संरक्षणात रुचि असणारे, उदा. हरणांना संरक्षण देणारे बिश्नोई

१४.२ इतर

१५. जैविक संसाधनांशी संबंध नसलेल्या संघटित क्षेत्रात काम

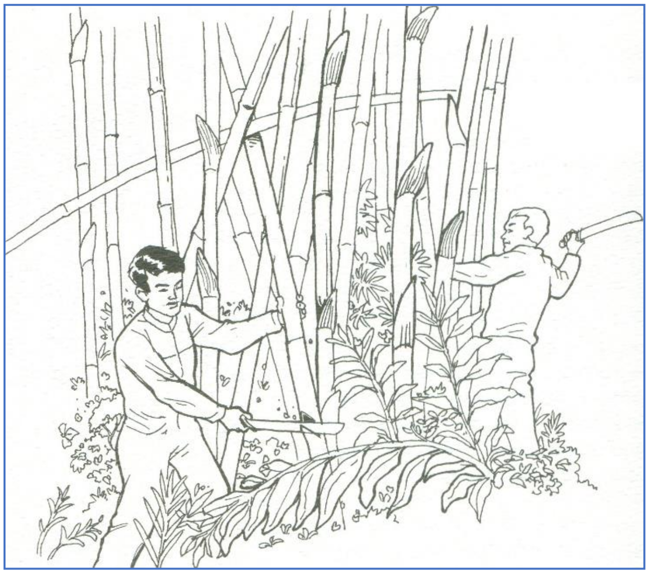
१५.१ जैविक संसाधनांच्या संरक्षणात रुचि असणारे, उदा. पुण्यातील टेकड्यांना वाचवण्याच्या चळवळीत सक्रिय नागरिक

१५.२ इतर

१६. जैविक संसाधनांवर दुष्परिणाम होणारे उद्योगधंदे

१६.१ सरकारी क्षेत्रात : उदा. सरकारी खनिज व्यवसाय

१६.२ खाजगी क्षेत्रात : उदा. प्रदूषणाचे नियंत्रण न करणारे रासायनिक व्यवसाय



शक्यतोवर वर्गीकरणाची ही चौकट वापरुन स्थानिक व नियमित पाहुण्या येणाऱ्या भटक्या समाजांतील मुख्य हितसंबंधी गट कोणते हे नमूद करणे हा पीबीआरचा एक भाग राहील. ह्या संदर्भात प्रत्येक कुटुंबाची तपशीलवार माहिती गोळा करण्याची आवश्यकता नाही. स्थूलमानाने समाज जास्तीत जास्त १०-२० हितसंबधी गटात विभागल्यास एकूण समाजाचे चित्र डोळ्यापुढे येईल. लहान एकजिनसी गावात याहूनही कमी गट नजरेस येतील. उदाहरणार्थ मेंढा-लेखा या गडचिरोली जिल्ह्यातील गावात जवळ जवळ सर्व लोक पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असलेली शेती व वनोपज गोळा करून उदरनिर्वाह करतात. त्यांचा एक गट बनेल. अगदी थोडे भूमिहीन आहेत, जे मुख्यत: वनोपजांवर अवलंबून आहेत, त्यांचा दुसरा गट बनेल, व मूठभर शिक्षक वगैरे लोक नोकरी करतात, त्यांचा तिसरा. कोणतेही एक कुटुंब उदरनिर्वाहासाठी अनेक खटाटोपी करेल. उदाहरणार्थ कारवार जिल्ह्यातील लुक्केरी गावातील हालक्की वक्कल समाजातले लोक भातशेती करतात, डोंगरउतावर नागली करतात, खाडीत शिंपले, गोळा करतात, केवड्याच्या चटया बनवतात, शेतमजूरी करतात, रानातून सरपण आणून ते शहरात विकतात. तेंव्हा त्यांना वर दिलेल्या वर्गीकरणातल्या वेगवेगळ्या वर्गात बसवणे असा उद्देश नाही. सर्व गोळाबेरीज केल्यास भातशेती हे त्यांचे उपजीविकेचे सर्वात महत्वाचे साधन आहे असे दिसते. म्हणून आपल्या वर्गीकरणासाठी त्यांना भातशेती करणारे हे नांव देणे उचित ठरेल. पण लोकजीवनाचे नीट चित्र रेखाटण्यासाठी प्रत्येक वर्गाच्या

इतर महत्वाच्या कामकाजांची जी यादी देण्यात येईल, त्या यादीत बाकीची उदरनिर्वाहाची साधने नमूद होतील.

असे हितसंबंधी गट हे समाजाच्या जाती-जमातींशी मिळते जुळते असणे शक्य आहे. परंतु आपला उद्देश लोकांचे निसर्गाशी संबंध नमूद करण्याचा आहे. इतर काही संदर्भांत, उदा. रोजगार हमी योजना, जाती-जमातींचीही नोंद होऊ शकेल, तरी येथे तो मुख्य उद्देश नाही. येथे निसर्गाशी नाते असलेले प्रमुख वर्ग, त्यांची सर्व महत्वाची कामकाजे, त्यांची सुमारे संख्या हे नोंदवायचे आहे. ह्या माहितीचा उपयोग वनाधिकार कायद्याच्या संदर्भातही होईल. विशेषत: अनुसूचित जमातींखेरीज

आमाझिरिया मधील हितसंबंधी गट:

अमाझिरिया मध्यप्रदेशातील शिवणी जिल्ह्यातील एक गाव. या जिल्ह्याच्या ठिकाणापासून अवघ्या 8 किमी अंतरावर. या गावात खालील हितसंबंधी गट आढळले -

4.2 भूधारक शेतकरी- कोरडवाहू शेती : गोंड मुख्यतः शेती करतात. जंगलातून गौण वनोपज गोळा करतात आणि त्याची विक्री करतात. काही वेळा मजूर म्हणून काम करतात.

८.१ जैविक संसाधनांवर प्रक्रिया करणे - हस्तकला, बनसोड : हा शब्द बांस (मराठीत बांबू) पासून आला आहे. हे लोक बांबूपासून चटई, टोपल्या आणि तट्टे बनवतात.

12.1 जैविक संसाधनांवर आधारित सेवा. मजूर - छोट्या प्रमाणात : सपेरे - साप पकडून त्यांचे खेळ करणारी जनजात. ते शहरांतील घरांतून व जंगलातून साप पकडतात. नर्मदा नदीचा उगम असलेल्या अमरकंटक येथून ते औषधी वनस्पती गोळा करतात आणि त्यांची विक्री करतात. आजकाल मजूर म्हणून काम करतात.

गोंड हे विविध प्रकारच्या पिकांवर, विविध प्रकारच्या जंगलातील वनस्पति आणि प्राण्यांवर अवलंबून असून ते शेती आणि जंगल या दोन घटकांवर प्रामुख्याने अवलंबून असतात. बन्सोड प्रामुख्याने बांबूवर अवलंबून असतात आणि जंगल नावाच्या भूभागावर अवलंबून असतात. सपेरे विविध प्रकारच्या साप या जिवावर अवलंबून असून आणि शेत, गाव आणि जंगल इत्यादि प्रकारच्या भूभाग घटकांवर अवलंबून आहेत. या गावाच्या परिसरात भटकून शिकार करणारे ‘पारधी’, शाळेतील शिक्षक, विक्रेते आणि बाहेरचे शेत मजूर इत्यादी बाह्य लोकही अवलंबून आहेत. हे लोक अमाझिरिया साठी बाह्य हितसंबंधी गट आहेत.

(जिल्हा परिषद माध्यमिक विद्यालय , सीवनी यांनी २००४ ते २००७ या कालावधीत या ठिकाणचा पीबीआर तयार केला होता)

इतर कोणते समाज गेल्या तीन पिढ्या वनसंपत्तीवर निर्भर आहेत हे ठरवण्यासाठी ह्या माहितीची मदत होईल.

४.१३ हितसंबंधी संस्था

व्यक्तींप्रमाणेच अनेक मानवी संस्थाही नैसर्गिक संसाधनांशी जोडलेल्या असतात. त्यांचाही तपशील नोंदवणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, शहरातील सांडपाणी नदीत सोडल्याने जलचरांवर परिणाम होत असेल, खाणीच्या डबराने तळी भरून जात असतील, कागद गिरण्या बांबूची संख्या घटवत असतील. ह्यातील अनेक संस्थांचे परिणाम वेगवेगळ्या हस्तकांद्वारे घडत असतील. उदा. कागद गिरण्या बांबू पुरविण्याचे कंत्राट दुसऱ्या कोणाला देत असतील व तो कंत्राटदार बाहेरच्या जिल्ह्यांतील मजूर आणून कटाव करीत असेल. असे असल्यास गिरणी प्रेरक, कंत्राटदार मध्यस्थ व मजूर कामकरी असतील. या सर्व टप्प्यांची व त्यांच्या परिणामांचे प्रमाण व इष्टानिष्टतेची नोंद करणे उपयुक्त ठरेल. वनाधिकार कायद्यानुसार स्थानिक ग्रामसभेकडे सामूहिक वनसंपत्तीच्या नियोजनाचे अधिकार आल्यावर ही माहिती स्थानिक ग्रामसभा/वॉर्ड त्यांचा पर्यावरणीय स्थिती अहवाल - मायक्रो कॅचमेंट विकास आराखडा इ. तयार करतील तेव्हा नियोजनासाठी आधार असेल.

४.१४ भटक्या जमाती

गावाला नियमित भेट देणाऱ्या भटक्या जमातींबद्दलही माहिती नोंदवणे जरुर आहे. ह्या पशुपालक जमातींनाही वनाधिकार कायद्याने त्यांच्या पारंपारिक संसाधनांवर ऋतुमानाप्रमाणे वापराचे अधिकार दिले आहेत पण ते वैदू किंवा फासेपारधी यांचे प्रमाणे नाही. हे लोक नक्की केंव्हा आणि कोणती संसाधने ते वापरतात, कोठे तळ देतात आणि त्यांचे मूळ गांव कोणते ही सर्व माहिती नोंदवावी.

भटक्या जमातींचा पीबीआर : पारधी तांडयाचा अनुभव

फासे पारधी ही पारंपारिक शिकारी भटकी जमात आहे. पारधी तांडा गावाने ते वापरत असलेल्या जैवविविधता क्षेत्राचा नकाशा तयार केला आहे. हे 30 किमी बाय 30 किमी क्षेत्र आहे. गावाचा दस्तऐवज तयार करताना लोकांनी संपूर्ण परिसराची माहिती नोंदवली. यामध्ये विविध भूदृश्ये, त्यांचे प्रकार, तेथील झाडोरा, पारधी शिकार करतात त्या प्राण्याचे प्रमाण, त्यावर अवलंबून असलेले विविध हितसंबंधी गट, पारधी तांडा गावापासून अशा भूभागांचे अंतर, या भूभागात असणाऱ्या वन्यजीवांची पंधरा वर्षांपूर्वी स्थिती, आजची स्थिती आणि त्याचे भविष्यातील प्रमाण या सर्व बाबींवर गावकऱ्यांची मते नोंदवण्यात आले. तसेच पारधी समाजाचे लोक ज्या गावातील जैवविविधते अवलंबून आहेत, अशा इतर गावांचे पीबीआर तयार करावेत जेणेकरून त्यांच्या क्रियाकलापांच्या नोंदी असतील. म्हणून अशाच एका गावासाठी पीबीआर तयार करण्यात आला ज्यामध्ये गावकऱ्यांनी पारधी समुदायाला बाह्य हितसंबंधी गट म्हणून नोंदवले आणि पारधी समुदायाद्वारे जैवविविधतेच्या वापराचा परिणाम नोंदवला. अशाप्रकारे, पारधी समाजासारख्या भटक्या समूहाची माहिती त्यांच्या स्वत:च्या गावात आणि जैवविविधतेसाठी ते ज्या क्षेत्रावर अवलंबून आहेत त्या इतर गावांमध्येही नोंदविण्याची व्यवस्था झाली. पारधी समाजाचे जैवविविधतेशी संबंधित प्रश्न, त्यांचे स्वरूप, समुहाच्या दृष्टिकोनातून त्यांची कारणमीमांसा व समस्या सोडवण्याच्या उपायांची नोंद करण्यात आली. भटक्या समुहाची परंपरागत भटकंती पद्धत विचारात घेऊन त्यांची माहिती नोंदविण्याची व्यवस्था झाली. तथापि, अशा समूहाचे हक्क प्रस्थापित करण्यासाठी त्यांना जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांमध्ये प्रतिनिधित्व मिळणे आवश्यक आहे. हे साध्य करण्यासाठी प्रयत्न आणि अभ्यास आवश्यक आहेत.

(संवेदना आणि भारतीय विज्ञान संस्था, बंगलोर यांनी 2003 ते 2004 दरम्यान वरील पीबीआर तयार केले)

४.१५ रोजगार हमी

ह्या सर्वसमान्य माहितीखेरीत रारोहयोच्या संदर्भात काही कुटुंबे व व्यक्तींबद्दल जास्त तपशीलवार माहितीची जरुरी आहे. ज्या कुटुंबातील व्यक्तींना NREGS अंतर्गत रोजगार हवा आहे, त्यांची खालील माहिती लक्षात घ्यावी आणि PBR डेटाबेसचा भाग बनवावी. जॉबकार्ड हे एक महत्त्वाचे दस्तऐवज आहे जे NREGS अंतर्गत कुटुंबाला हक्क देते आणि कुटुंबप्रमुखाच्या नावाने जारी केले जाते. कुटुंबाची खालील माहिती गोळा करावी.

1. कुटुंब प्रमुखाचे नाव
2. जॉबकार्ड क्रमांक.

3. कुटुंबप्रमुखाचे वय
4. आधार कार्ड क्रमांक
5. अनुसूचित जाती/जमाती/इतर संबंधित असल्यास
6. जमीन सुधारणा कार्यक्रमात जमीन मिळाल्यास
7. इंदिरा आवास योजनेचे लाभार्थी आहेत का,
8. आधार-लिंक्ड-बँक खाते क्रमांक आणि बँकेचे नाव आणि कोड
9. पत्ता
10. छायाचित्र

इतर सर्व प्रौढ सदस्यांची नावे नोंदवावीत; ते घरच्या जॉबकार्डमध्ये समाविष्ट आहेत.

(१) कुटुंबातील सदस्याचे नाव
(२) वडिलांचे/पतीचे नाव
(३) वय.
(4) आधार कार्ड क्रमांक
(5) आधार लिंक केलेला बँक खाते क्रमांक आणि बँकेचे नाव आणि कोड
(6) छायाचित्र.

वेतन वैयक्तिक सदस्याच्या आधार-लिंक्ड-बँक खाते क्रमांकावर हस्तांतरित केले जाते. पीबीआर डेटाबेसमध्ये व्यक्तींचे छायाचित्र देखील समाविष्ट केले पाहिजे.

४.१६ प्रत्यक्ष पाहणी



पीबीआरचा पुढचा टप्पा म्हणजे परिसराची प्रत्यक्ष पाहणी. सहभागी नकाशा निर्मितीच्या वेळी महत्वाच्या भूभाग व जलभाग अंशांची अधिक अभ्यासाकरता निवड केलेली असेल. ज्या तुकड्यांच्यात महत्वाची निसर्गसंपत्ती असेल व ज्यांचे व्यवस्थापन काळजीपूर्वक करण्याची आवश्यकता असेल

किंवा ज्या तुकड्यांची दुर्दशा असेल, पण काळजीपूर्वक पुनरुज्जीवन करण्याची इच्छा असेल, अशा सर्व वेगवेगळ्या तुकड्यांची निवड केली गेली असेल. सर्वच तुकड्यांचा बारकाव्याने अभ्यास करणे शक्य नसल्याने, प्रत्येक भूभाग प्रकार-जलभाग प्रकारांचे काही प्रातिनिधिक तुकडेही अभ्यासासाठी निवडले असतील. या सर्वांच्या अध्ययनातून पुढील प्रकारची माहिती मिळू शकेल:

१) विवक्षित भूभागांशांपासून अथवा जलभागांशांपासून काय प्रकारचा लाभ मिळतो? हा लाभ पदार्थरूपात (उदा. बांबू, मध) असेल किंवा सेवेच्या स्वरुपात (उदा. पाणलोट क्षेत्राची सुस्थिति राखणे) असेल. ह्या लाभाचे प्रमाण, त्यात कालानुरुप बदल होत आहेत का? व बदलांमागची कारणपरंपरा.

२) अशा घटकांपासून काय हानी होत आहे? ही हानी पदार्थरूपात (उदा. सांडपाणी) किंवा बाधेच्या स्वरूपात (उदा. पिकांची नासधूस करणाऱ्या रानडुकरांना निवारा देणे) असेल. ह्या हानीचे प्रमाण, त्यातील बदल, व बदलांमागची कारणपरंपरा.

३) अशा घटकांत असलेल्या लाभदायी जीवजातींचे प्रमाण. त्या प्रमाणात बदल होत आहेत का? बदलांमागची कारणे.

४) अशा घटकांत असलेल्या हानिकारक जीवजातींचे प्रमाण. त्या प्रमाणात बदल होत आहेत का? बदलांमागची कारणे.

५) अशा घटकांतील सूचक जातींचे प्रमाण, उदा. दगडफुलांवरुन हवेच्या प्रदूषणाची सूचना मिळते.

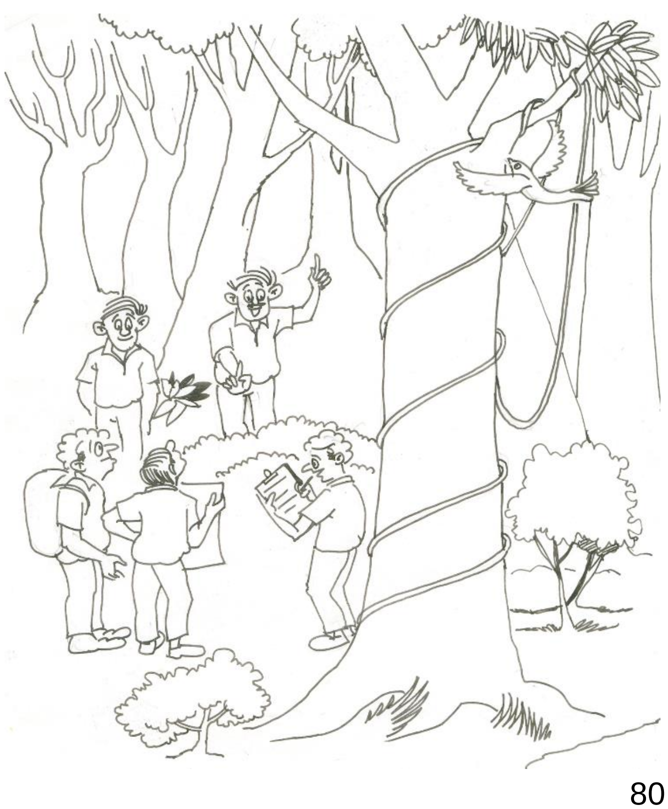
६) अशा घटकांत माणसाच्या हस्तक्षेपातून काय प्रकारची काढणी (उदा. लाकूडफाटा काढून नेणे, शेतातील पिकाची कापणी करणे), भरणी (उदा. कारखान्याचा धुर, शेतजमिनीत रासायनिक खत), किंवा परीवर्तने (उदा. बुलडोझरने जमीन सपाट करणे) चालली आहेत. या प्रक्रियांचे इष्ट अथवा अनिष्ट परिणाम काय आहेत.?

७) अशा घटकांशी निगडित हितसंबंधी व्यक्तिगट, अथवा संस्था कोणत्या आहेत? चाललेल्या घडामोडीत त्यांची काय भूमिका आहे? कोणाकोणाला लाभ होतो, कोणाकोणाला बाधा होते?

८) कशा पध्दतीच्या हस्तक्षेपांतून (उदा, किती प्रमाणात काढणी व्हावी याचे नियमन, अथवा नव्याने वनस्पतींची लागवड) लाभ वाढतील, बाधा कमी होईल. यांचा कोणकोणला फायदा-तोटा होईल?

४.१७(अ) निवडक भूभागावर संख्यात्मक पाहणी

बांबू किंवा मायरोबोलन किंवा शिंपले किंवा सरपण यासारख्या उपयुक्त संसाधनांच्या व्यवस्थापनाचा एक ठोस आराखडा तयार करावयाचा असल्यास आपल्याला त्याचा व्यवस्थित संख्यात्मक अंदाज करावा लागेल. दर वर्षी किती प्रमाणात सरपण गोळा केले तर वृक्षराजी नीट टिकून राहील, त्याच्याहून जास्त केल्यास तिची स्थिती बिघडेल, अशा प्रश्नांचे उत्तर देतांना प्रथम झाडा-झुडपांचे प्रमाण किती आहे हे माहीत हवे, आणि त्यांची कितपत वाढ/पुनरुत्पादन होते हेही जाणून घेणे जरुर आहे. पीबीआरचा भाग म्हणून जीवजातींचे विवक्षित भूभाग-जलभाग तुकड्यातले प्रमाण ठरवणे हे शक्य आहे, व आवश्यक आहे. विशिष्ट प्रकारच्या जीवजातींचे वाढीचे प्रमाण, पुनरुत्पादनाचे प्रमाण हे प्रत्यक्ष ठरवणे सहजशक्य नाही. त्यासाठी इतरत्र गोळा केलेल्या माहितीचा आधार घ्यावा लागेल.

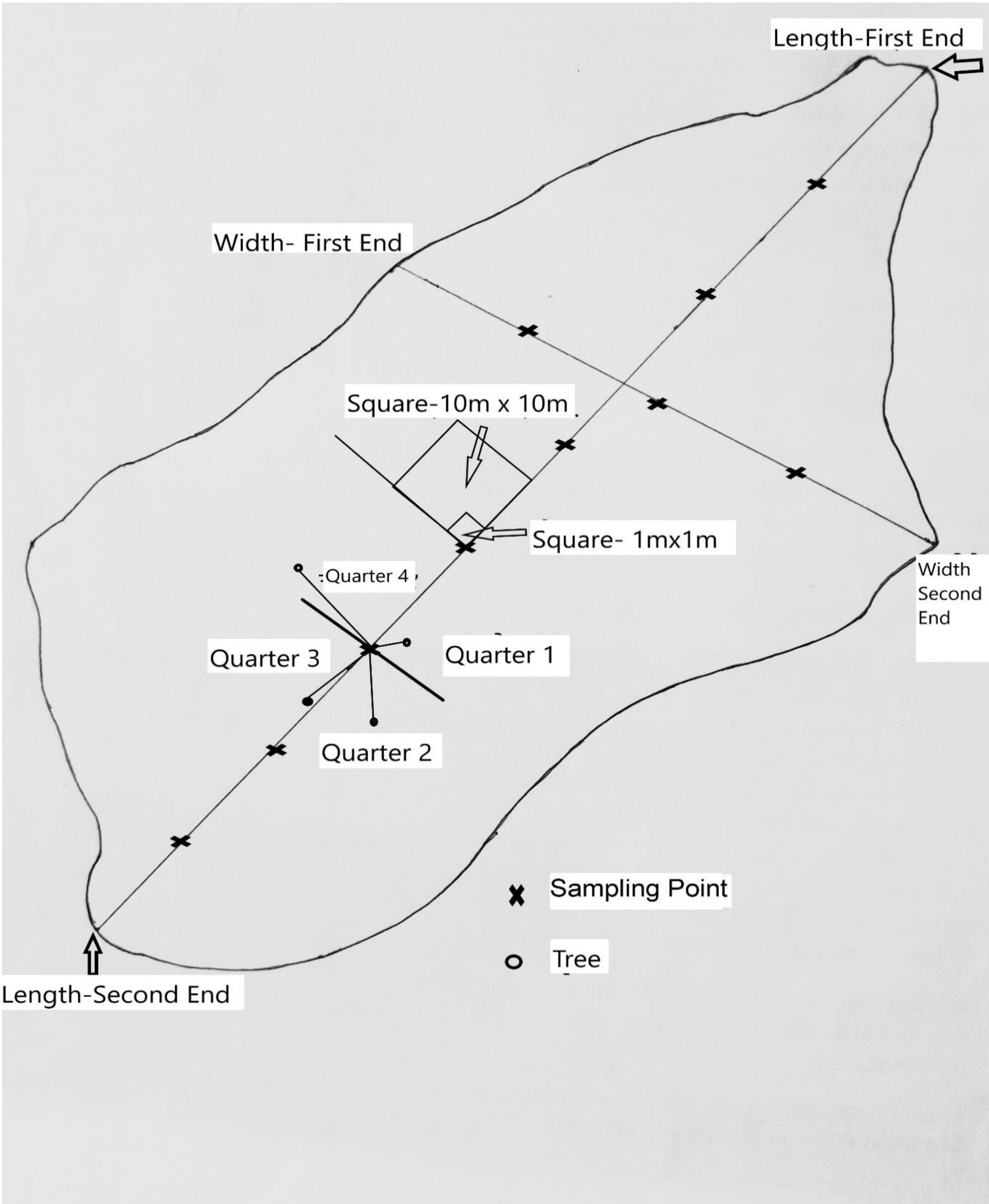


जीवजातींचे प्रमाण ठरवणे, म्हणजे एका विशिष्ट क्षेत्रात किती संख्येने त्या जातींचे कीटक अथवा पक्षी अथवा वनस्पति सापडतात हे ठरवणे. ह्यासाठी १३० कोटी भारतीयांच्या शिरगणतीत प्रत्येक व्यक्ति मोजण्याचा प्रयत्न केला जातो, तसा प्रयत्न करणे शक्यप्राय नाही. त्याऐवजी शितावरुन भाताची परीक्षा या न्यायाने नमुन्यावरुन संपूर्ण संख्येचा अंदाज बांधयला हवा.

ह्यासाठी त्या त्या क्षेत्रातल्या काही विशिष्ट अशा बिंदूंवर जाऊन नमुने घेतले जातात. यामागचे महत्वाचे तत्व म्हणजे हे नमुना घेण्याचे बिंदू एकूण क्षेत्राच्या प्रातिनिधिक असले पाहिजेत. जेथे ती जीवजात सरासरीहून खूप जास्त किंवा खूप कमी आहे, असेच नमुना बिंदू फार झाले तर अंदाज चुकेल. तेव्हां प्रथम सर्व नमुना बिंदू कोणताही कल न धरता, याद‍ृच्छिक-रँडम-प्रकारे ठरवले पाहिजेत. कटाक्षाने असे याद‍ृच्छिक बिंदू ठरवण्याचे संख्याशास्त्रीय रीतिरिवाज आहेत. परंतु सर्व ग्रामीण भागात हे काम करण्याची जरुरी असल्याने आम्ही येथे कल टाळण्याची थोडी साधी पध्दत सुचवत आहोत. तसेच पहाणीसाठी किती बिंदू वापरावेत हेही ठरवण्याच्या संख्याशास्त्रीय पद्धती आहेत.

दिलेल्या भूभागावर प्रति हेक्टरी विविध जातींच्या वृक्षांची अंदाजे संख्या ठरविण्यासाठी आपण बिंदू केंद्रित चतकोर पाहणी पद्धत (Point Centered Quarter Method) या सोप्या पण अधिक अचूक पद्धतिचा अवलंब करू या.

प्रथम आपण एका भूभागाची कल्पना करू या. साधारणपणे भूभागाचा आकार अनियमित असतो (बघा आकृती 3). या भूभागावर आपण १० बिंदू घेऊ या. असे बिंदू घेताना आपण अशी पद्धत वापरू या जी शास्त्रीय दृष्ट्या काटेकोर नसेल पण अत्यंत साधी आहे. या भूभागाची आपण दोन टोके शोधू ज्यातील अंतर जास्तीत जास्त आहे. यातील अंतराला आपण या भूभागाची लांबी म्हणू. या रेषेला साधारण काटकोनात असलेल्या अंतराला रूंदी म्हणता येईल. आपण अशी रेषा घेऊ जिथे रूंदी देखील जास्तीत जास्त असेल.



आकृती ३ - भूभागावर निरीक्षणासाठी नमूना बिंदू आणि प्रत्येक बिंदुवर चार चतकोर.

आता आपण समान अंतरावर १० निरीक्षण बिंदू पुढील प्रमाणे घेऊ : एका व्यक्तीने लांबीच्या रेषेवर एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत चालत जाऊन ढांगा मोजाव्यात. त्याच व्यक्तीने रुंदीच्या रेषेवर एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत चालत जाऊन त्या देखील ढांगा मोजाव्यात. उदा. समजा लांबीच्या रेषेवर ३९७ ढांगा होतात व रुंदीच्या रेषेवर २०७ ढांगा होतात. आता आपल्याला या दोन्ही रेषा मिळून समान अंतरावर १० बिंदू घ्यायचे आहेत (टोके सोडून). या साठी आपल्याला एकूण ढांगाना १२ ने भागावे लागेल. म्हणजे आपण या उदाहरणात (३९७ + २०७=) ६०४ ला १२ ने भागू. म्हणजे पूर्णांकात उत्तर ५० . आता नमूना बिंदू मिळवण्यासाठी लांबीच्या रेषेवर एका टोकापासून सुरू करून दर ५० ढांगेनंतर बिंदू घ्यावा. लांबीच्या रेषेवर आपल्याला ७ बिंदू मिळतील (दोन्ही टोके सोडून). तसेच रुंदीच्या रेषेवर ३ बिंदू मिळतील.

एकदा नमूना निरीक्षण बिंदू ठरले की निरनिराळ्या पद्धतीची निरीक्षणे घेता येतील. समजा आपल्याला पक्षी निरीक्षणे करावयाची आहेत. तर मग निरीक्षण बिंदुवर ठराविक काळ उदा. एक मीनीट उभे राहून दिसणारे पक्षी नोंदवता येतील. ही कृती सर्वच बिंदुवर करता येईल.

<u>दर हेक्टरी वृक्ष संख्या व बुंध्याच्या क्षेत्रफळाचा अंदाज घेणे</u>: (तक्ता क्रमांक 14 अ) यासाठी आपण वर म्हटल्या प्रमाणे बिंदू केंद्रित चतकोर पाहणी (Point Centered Quarter Method) या पद्धतीचा अवलंब करू. यासाठी निरीक्षण बिंदूच्या जागेवर मुख्य रेषेला काटकोनात रेषा काढावी जेणेकरून त्या बिंदुवर चार चतकोर मिळतील. त्यांना आपण घड्याळाच्या काट्याच्या फिरण्याच्या दिशेने १,२,३ व ४ असे क्रम देऊ. आता चतकोर क्र.१ साठी पुढील बाबी नोंदवू : या चतकोरातील सर्वात जवळचा वृक्ष शोधून त्याची जात, त्याच्या बुंध्याचा जमिनीपासून १.३ मीटर उंचीवर परीघ, आणि त्याचे निरीक्षण बिंदू पासून अंतर. ज्या झाडाच्या बुंध्याचा जमिनीपासून १.३ मीटर उंचीवर परीघ हा १३ सेंटीमीटर किंवा त्याहून जास्त असेल त्याचा वृक्ष म्हणून विचार करावा अन्यथा ते झाड विचारात घेऊ नये. अश्या प्रकारे ही ३ निरीक्षणे चारही चतकोरात सर्व १० बिंदुवर नोंदवावीत म्हणजे आपल्याला या भूभागासाठी एकूण ४० निरीक्षणांचा संच मिळेल.

या बिंदू केंद्रित चतकोर पद्धतीच्या या निरीक्षणांवरून दर हेक्टरी सरासरी वृक्ष संख्या आणि बुंध्याचे सरासरी क्षेत्रफळ खालीलप्रमाणे काढता येते:

समजा एकूण N ईतकी निरिक्षणे आहेत.

प्रत्येक चतकोरातील सर्वात जवळील वृक्षाची अंतरे मीटर मध्ये नोंदविली आहेत. या सर्वात जवळील वृक्षाच्या अंतराला आपण D म्हणू या.

प्रथम अंतर D ची सरासरी काढू व या सरासरीला आपण Da म्हणू.

$Da = (\Sigma D) / N.$

प्रति हेक्टर एकूण वृक्षसंख्येला K म्हणू या. म्हणून, $K = १००००/(Da^2)$

जर काही चतकोर निरंक असतील म्हणजे त्यात एकही वृक्ष नसेल तर K ची किंमत कमी होईल. ती सुधारावी लागेल. समजा अशा रिकाम्या चातकोरांची संख्या VacQrt ने दर्शविली.

नवीन सुधारित दर हेक्टरी वृक्ष संख्या K'= K x (दुरुस्ती गुणक)

दुरुस्ती गुणक = 1 - [VacQtr / {4 x N }]

या नंतर आपण v हा वृक्ष किती चतकोरात आढळला ते मोजू या. समजा ही संख्या (Nv).

ह्या या वरून v या वृक्षाची प्रति हेक्टर संख्या, K'v = K' x Nv/ N

आता आपण प्रत्येक जातींच्या बुंध्याचे सरासरी क्षेत्रफळ काढू या. समजा विशिष्ट जाती v चा सरासरी घेर Cv से.मी. आहे.

या वरून जाती v च्या बुंध्याचे सरासरी क्षेत्रफळ (चौ. मी) , Av= Cv x Cv / (४०००० x π).

(π = वर्तुळाचा परिघ/ त्रिज्या हा स्थिरांक असून त्याची किंमत ३.१४ धरू.)

या वरून विशिष्ट जातीच्या बुंध्याचे प्रति हेक्टर क्षेत्रफळ(चौ. मी)= K'v x Av (चौ. मी)

ही सगळी सूत्रांची आकडेमोड आपण EXCEL sheet मध्ये करू शकतो.

<u>झुडपांच्या संख्येचा अभ्यास</u> (तक्ता क्रमांक 14 ब): या साठी सर्व निरीक्षण बिंदूच्या ठराविक चतकोरात (समजा ४ क्रमांकाच्या चतकोरात) १० मी. X १० मी. चौरस आखावा (आकृती ३ मध्ये दाखविल्या प्रमाणे). यात खालील निरीक्षणे नोंदवावी: प्रत्येक जातींच्या झुडपांची संख्या, प्रत्येक झुडपाची ऊंची आणि विस्ताराचे क्षेत्रफळ. या वरून आपल्याला प्रत्येक झुडुप जातीसाठी पुढे दिल्याप्रमाणे अंदाज करता येतील.

<u>शाक वनस्पतीचा अभ्यास</u> : या साठी सर्व निरीक्षण बिंदूच्या ठराविक चतकोरात (समजा ४ क्रमांकाच्या चतकोरात) १ मी. X १ मी. चौरस आखावा (आकृती ३ मध्ये दाखविल्या प्रमाणे). यात खालील निरीक्षणे नोंदवावी: प्रत्येक जातींच्या शाक वनस्पतींची संख्या व प्रत्येक रोपाची ऊंची.

झुडुप जाती व शाक जातींसाठी खालील प्रमाणे सूचकांक (indicators) काढता येतात:

(अ) प्रत्येक झुडुप जातीची दर हेक्टरी संख्या = १०० x सर्व चौरसातील एकूण संख्या

प्रत्येक शाक जातीची दर हेक्टरी संख्या : १०००० x सर्व चौरसातील एकूण संख्या

(ब): उंचीचे चतुर्थकात (Quartiles) सूचकांक (Q1,Q2,Q3) - प्रत्येक झुडुप जाती / शाक जातीसाठी मोजलेल्या ऊंचीचे आकडे चढत्या क्रमाने लावावे. यावरून उंचीचे 3 सूचकांक पुढील प्रमाणे ठरतील:

Q1 = 25% वर असलेल्या उंचीचा आकडा

Q2 = 50% वर असलेल्या उंचीचा आकडा

निसर्ग नियोजन लोकसहभागाने

Q3 = 75% वर असलेल्या उंचीचा आकडा

(क) झुडुपांच्या विस्ताराचे चतुर्थकात सूचकांक (Q1,Q2,Q3) - प्रत्येक झुडुप जातीसाठी मोजलेल्या विस्ताराचे आकडे चढत्या क्रमाने लावावे. यावरून विस्ताराचे 3 सूचकांक पुढील प्रमाणे ठरतील:

Q1 = 25% वर असलेला विस्ताराचा आकडा

Q2 = 50% वर असलेला विस्ताराचा आकडा

Q3 = 75% वर असलेला विस्ताराचा आकडा

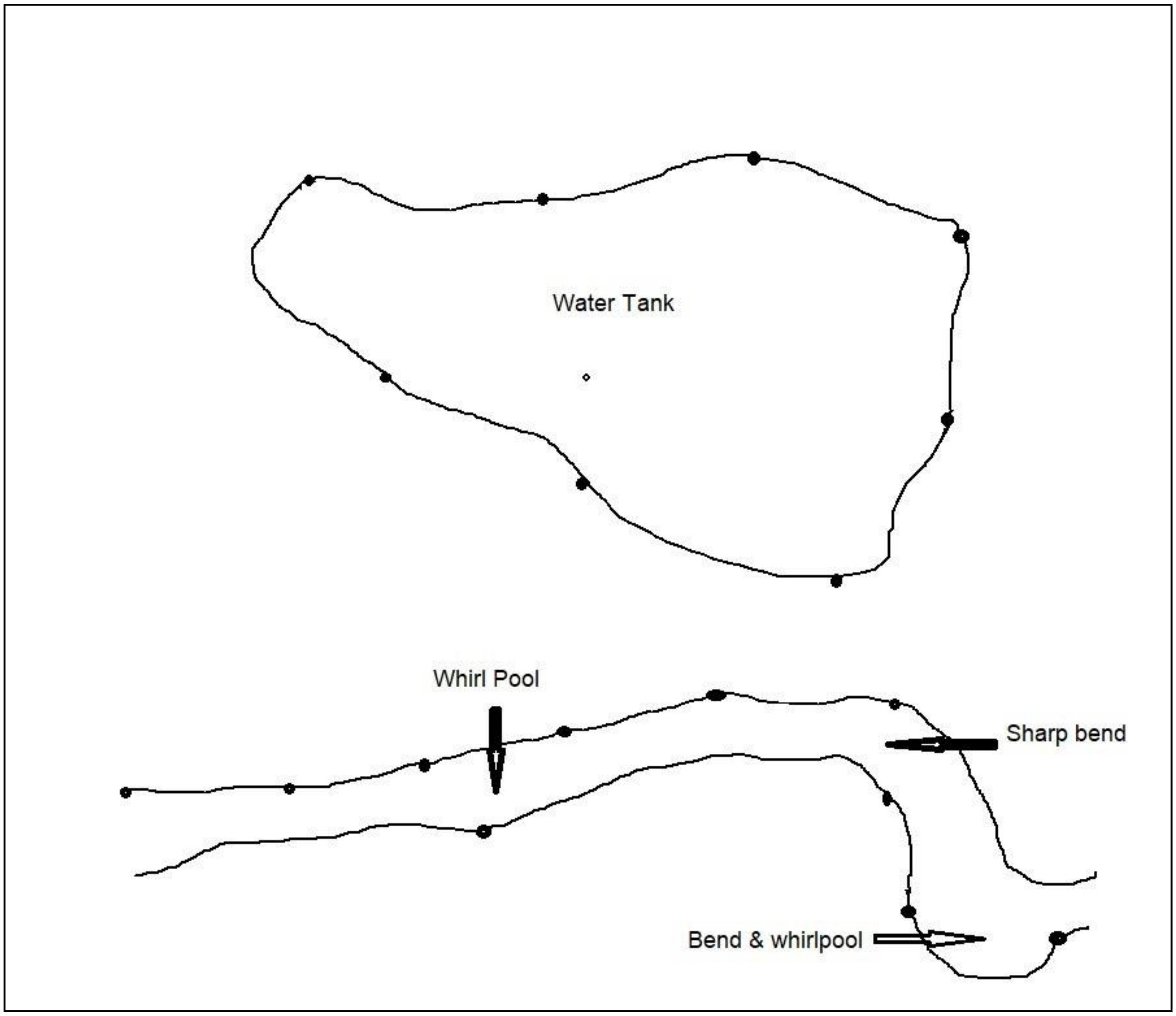
ही माहिती तक्ता १४ ब मध्ये भरावी.

जसे प्रत्यक्ष निरीक्षणात काहीही कल नसावा असा प्रयत्न असतो, तसाच प्रयत्न अनुभवी व्यक्तींशी संवादाच्या माध्यमातून माहिती गोळा करताना करावा. त्यांना सूचक प्रश्न विचारु नयेत, त्यांचे जे अभिप्राय असतील ते तंतोतंत नोंदावेत. शक्य तोवर वेगवेगळ्या वेळी वेगवेगळ्या व्यक्तींची मुलाखत घेऊन सर्व विधाने ताडून पहावी. आणि मग जे सर्वानुमते योग्य दिसते आहे ते नोंदवावे.

४.१७(ब) जलभागाची पाहणी

आपल्याला जलभागांची पाहाणी करून त्यांची भौतिक स्थिति नोंदवायची आहे. जलाशयांसाठी (नैसर्गिक अथवा मानव निर्मित) आपण त्याचा वेगवेगळ्या मोसमात आकार, सरासरी खोली इत्यादि नोंदवू. प्रवाहासाठी त्या प्रवाहाची आपल्या अभ्यास क्षेत्रात लांबी, नमूना बिंदुवर तळाची स्थिति, प्रवाहाची तीव्रता, प्रदूषण पातळी ई. नोंदवू. या साठी आपल्याला काही याद्दच्छिक (random) नमूना बिंदू निवडावे लागतील. भूभागाप्रमाणे इथे देखील आपण ठराविक संख्येत (जसे की १०) समान अंतरावर जलभागाच्या काठाकाठाने निरीक्षण बिंदू घेऊ या ज्यात कल नसेल. नदी

असल्यास तिच्या प्रवाहातील तीव्र वळण, अरुंद व तीव्र प्रवाह अथवा डोह या सारख्या जागी काठावर अधिकचे बिंदू घेऊ. (बघा आकृति ४)



आकृति ४ : जलभागांसाठी नमूना बिंदू

४.१८ अभ्यासाचा रोख

वेगवेगळ्या भूभाग व जलभाग प्रकारांच्या अभ्यासाचा रोख वेगवेगळा असू शकेल.

(१) गवताळ रान : पारंपारिकरीत्या उपलब्ध असलेली गायराने, गोचर जमिनी खूप प्रमाणात सरकारने जमीन सुधारणेच्या वेळी लागवडीसाठी वाटून दिल्या, किंवा जंगल वाढवण्यासाठी, बांधकामासाठीही वापरल्या. या बरोबरच अशा कुरणांवर गाजर गवतासारखे तण वाढले. यामुळे सर्वत्र चराईचा तुटवडा भासत आहे. उपलब्ध कुरणांवर बोजा वाढला आहे. धनगरांसारख्या भटक्या पशुपालकांची कोंडी होत आहे. या परिस्थितीबद्दल व्यवस्थित माहिती कोठेच उपलब्ध नाही. तेव्हा उपलब्ध गवताळ रानाचे क्षेत्रफळ, त्यावरील चाऱ्यांची स्थिति, त्यावर किती गुरे चरतात, आणि कुरणांचे व्यवस्थापन कसे करावे या विषयांवर पीबीआरच्या माध्यमातुन चांगला समज निर्माण झाला तर फारच उपयुक्त काम होईल.

२) खालीलपैकी कोणतेही भूभाग प्रकार: माळराने-झाड-झाडोरा खडकाळ भूमी, ओसाड जमीन म्हणजेच वरील थर काढून टाकलेले थोडेसे आवरण असलेली जमीन, तीव्र उतार असलेली जमीन आणि खोदलेली जमीन इ. भारतात सर्वत्र अशा प्रकारचे भूभाग आहेत. लोकवस्तीच्या आसपासच्या सामूहिक वनसंपत्तीची स्थिती बहुतेक याच प्रकारची आहे. तरीही यातून लोकोपयोगाची अनेक संसाधने मिळत असतात. सामूहिक वनसंपत्तीवरच्या नव्या अधिकारांबरोबर जबाबदारी पत्करून या संसाधनांचा व्यवस्थित हिशोब करुन, त्यांच्या वापराचे नीट नियमन करायला पाहिजे. तसेच नियमनानंतर परिस्थिती सुधारत आहे ना याकडे लक्ष ठेऊन देखरेख करत राहिले पाहिजे. पीबीआर प्रक्रियेतून हे होईल अशी आशा आहे.

(३) रोजगार निर्मितीचे नियोजन: सामाईक किंवा खाजगी जमीन सुधारून सस्यसृष्टीचे, वृक्षराजीचे आच्छादन पुन्हा निर्माण करणे हे राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेतील (रारोहयो) कामांचे एक महत्वाचे उद्दिष्ट आहे. या योजनेअंतर्गत खालील प्रकारची कामे होऊ शकतात.

(क) जलसंधारण, जल संचय व भूजल पुर्नभरण,भूमिगत बंधारे, मातीचे बंधारे इत्यादी

(ख) दुष्काळनिवारण, वनीकरण व वृक्षारोपण व फलोत्पादन - सामाईक व वन जमिनीवर, रस्त्याच्या कडेला, कालव्याचे काठ , तलावाच्या पाळी आणि समुद्र किनारी पट्टा

(ग) पाणी पुरवठयासाठी कालवे, सूक्ष्म व गौण बंधारे - नवीन काम, दुरुस्ती व देखभाल

(घ) अनुसूचित जाती/जमाती, जमीन सुधारणा कायद्याचे लाभार्थी व इंदिरा आवास योजनेचे लाभार्थी यांच्या स्वत:च्या मालकीच्या जमिनीवर भूसंधारण व पाणीपुरवठा

(च) पारंपारिक जलाशयांचे पुनरुज्जीवन, तळ्यांतील गाळ काढणे

(छ) भू-संधारण - कंटूर चर , टेरेसिंग, कंटूर बंड, बोल्डर चेक, गॅबियन स्ट्रक्चर्स आणि स्प्रिंग शेड

(ज) पूरनिवारण व संरक्षण, दलदलीच्या जमिनीचा निचरा

(झ) ग्रामीण भागासाठी बारमाही रस्ते, ओढ्यांवरील पूल

(ट) राज्य सरकारांच्या सल्ल्याने केंन्द्र शासनाने मान्य केलेली दुसरी कामे

(ठ) या योजनेखाली केलेल्या कामांची देखभाल, वनीकरण केलेल्या क्षेत्राचे संरक्षण

या सर्व कामांसाठी प्रमाणबद्ध आराखडे जिल्हा पातळीवर बनवून ग्राम पंचायती व इतर अंमलबजावणी करणाऱ्या निगमांना पुरवण्यात येतील.

ह्यातील कामे निवडून, ती कोण-कोणत्या जल-जंगल-जमीन-शेतीच्या टापूत करायची याची सर्व योजना बनवण्याचा अधिकार ग्रामसभेला आहे. तेव्हां खराब झालेल्या रानांच्यात यातील संयुक्तिक कामे निवडणे, त्यांच्यासाठी जिल्हा पातळीवरुन पुरविलेल्या प्रमाणबद्ध आराखड्यांच्या सहाय्याने आखणी करणे, त्यासाठी किती श्रम लागतील, किती स्त्री-पुरुषांना रोजगार उपलब्ध होईल, याचा हिशोब करणे हे सारे नियोजनाचे काम पीबीआर प्रक्रियेत अंतर्भूत करता येईल.

(४)शेती- बागायत: शेतजमिनीच्या संदर्भात पीबीआर प्रक्रियेत चार प्रकारचे उपक्रम होऊ शकतील: पारंपारिक बेण्यांचे जतन, शेतीच्या मुलखातील वन्य वनस्पतींचे जतन, पर्यावरणाच्या दृष्टीने इष्ट अशा



पध्दतींचे अनुकरण व रारोहयोद्वारे भूसंधारण व पाणी पुरविण्याच्या सुविधा निर्माण करणे.

पीक बेणे संरक्षण कायद्यानुसार आता शेतकऱ्यांच्या पारंपारिक तसेच एच एम टी धानासारख्या शेतकऱ्यांनी नव्याने घडवलेल्या जातींचीही नोंदणी होऊ शकते. असे पारंपारिक बेणे जतन करणाऱ्या शेतकऱ्यांना रक्षक- कृषक म्हणून राष्ट्रीय जनुक निधितुन खास अनुदानही मिळू शकते. तेव्हा पीबीआरच्या प्रक्रियेचा भाग म्हणून त्या त्या गावांतील पिकांची, फुलझाडे, फळझांडांच्या सर्व विभिन्न जातींची अथवा बेण्यांची माहिती नोंदवावी. त्यांचे इतर जातींशी असलेले साधर्म्य नोंदवावे व त्या त्या बेण्यांची वैशिष्ट्ये नोंदवावीत. मुद्दाम प्रयत्न करून भारत सरकारच्या प्लान्ट व्हरायटीज रजिस्ट्रारच्या कार्यालयाशी संपर्क करून ह्या नोंदी त्यांच्याही दप्तरी कराव्यात, व योग्य त्या शेतकऱ्यांना रक्षक कृषक म्हणून मान्यता व अनुदान मिळवून द्यावे.

शेतीच्या परिसरात मानवाला उपयुक्त अशा अनेक आपोआप फोफावणाऱ्या जीवजातीही असतात. यात घोळ सारख्या अनेक पालेभाज्या, करटुल्या सारख्या फळभाज्या आहेत. विशेषत: यातील काही पालेभाज्या खास पौष्टिक असल्याने सिध्द झाले आहे. तसेच भाताच्या खाचरात मासे व झिंगे वाढतात. तो ही उत्तम आहार आहे. शेतीशी संलग्न अशी ही जैवविविधता नोंदणे व तिचे जतन व सदुपयोग करण्यास मदत करणे हे पीबीआर प्रक्रियेतून साधू शकेल. पीबीआर प्रक्रियेचे अधिक एक उद्दिष्ट म्हणजे शेती चिरस्थायी पद्धतीने करण्यास उत्तेजन देणे. यात पाण्याचा काळजीपूर्वक वापर, मातीतील पोषक द्रव्यांचा चांगला वापर, विशेषत: सेंन्द्रिय खतांचा वापर व रासायनिक कीटकनाशकांचा

वापर कमी करुन त्या जागी जैविक नियंत्रणाचा वापर या मुख्य शक्यता आहेत. स्थानिक परिस्थिति व त्या त्या विषयातील जाणकार लोकांची मदत यांच्या आधारे ह्या विषयांत खोलात जाता येईल.

येथे याचा कर्नाटकात एक प्रयोग केला, त्याचा उल्लेख करावासा वाटतो. बेंगलूरच्या इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्समधील परिसरतज्ञ व तेथील प्रोजेक्ट डायरेक्टोरेट ऑफ बायॉलॉजिकल कन्ट्रोल या संस्थेतील पिकांचे रोग व कीड यांचे जैविक नियंत्रण विषयातील तज्ञ, जवळच्या बेंगळूर व तुम्कुरु जिल्ह्यातील पाच शाळांतील शिक्षक व त्यांच्या पाच गवांतील शेतकरी यांच्या सहकार्याने हा प्रयोग केला. पीबीआरच्या माध्यमातून या गावातल्या मुख्य पिकांवरचे (भूईमूग, तूर, टमाटो, भेंडी, कोबी) किडीचे व बुरशीचे मुख्य बाधाकारक प्रकार नोंदवण्यात आले. त्यांच्यावर परिणामकारक विषाणु, सूक्ष्मजीव व परजीवी गांधिलमाशा असे जैविक नियंत्रक निवडण्यात आले. शाळातील विद्यार्थ्यांना हे नियंत्रक शाळेतच विज्ञान विषयातला एक प्रकल्प म्हणून वाढवण्याचे प्रशिक्षण देण्यात आले. नंतर ते शाळेत मोठ्या प्रमाणावर पोसून शेतात सोडले. शेतकरी व विद्यार्थ्यांनी त्याच्या परिणामकारकतेची परीक्षा घेतली. प्रयोग केलेल्या पाचातील चार नियंत्रक चांगले उपयोगी पडल्याचे सिध्द झाले.

पीबीआरचा आणखी एक भाग म्हणून राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेतील कामे ज्या शेतकऱ्यांच्या खाजगी जमिनीवर राबवण्यास परवानगी आहे, त्यांच्यासाठी वर माळरानांसाठी सुचविलेल्या पद्धतीने व्यवस्थित कामाची आखणी करता येईल.

(५)जंगल : आपल्याकडे चांगला वनप्रदेश कमी प्रमाणात राहिला आहे व आहे त्यातील बराच वन्यजीव अभयारण्यांत किंवा राष्ट्रीय उद्यानांत समाविष्ट केला गेला आहे. आजच्या कायद्याप्रमाणे वन्यजीव क्षेत्रांत लोकांना काहीही वापर करण्यावर बंदी आहे. पण वनाधिकार कायद्याप्रमाणे ही सरसकट बंदी उठवण्यात येणार आहे. या कायद्यानुसार सर्व वन्यजीव क्षेत्रांत "वन्यजीवांचे नाजूक अधिवास" पुन्हा जागोजाग, शास्त्रीय, वस्तुनिष्ठ निकषांच्या आधारावर ठरवण्यात येतील. अशा सर्व स्थळांबद्दल पुढील माहिती गोळा करण्यात येईल.

निसर्ग नियोजन लोकसहभागाने

(क) भौतिक, भौगालिक व परिसर-शास्त्रीय तपशील, नकाशे

(ख) लोकवस्त्यांची ठिकाणे, त्यांच्याबद्दलचा लोकसंख्या, सामाजिक व आर्थिक स्थितीचा तपशील.

(ग) नाजूक अधिवास घोषित केल्यावर ज्या कुटुंबांना व वस्त्यांना हलवावे लागेल, त्यांची यादी.

(घ) जैवविविधतेचा तपशील, विशेषतः महत्वाच्या वनस्पति व प्राणीजातींच्या संख्या, त्यांचे अधिवास, आणि त्यांच्या अधिवासांत होत असलेल्या बदलांची कारणे

(च) मानव आणि वन्यजीव यांच्यातील संघर्ष, व मानवाच्या वन्यजीव अधिवासावर होत असलेल्या प्रभावाचे मूल्यमापन

(छ) स्थानिक लोकांचे वनसंपत्तीवर अवलंबन व त्यांचा वनसंपत्तीवर काय प्रभाव पडत आहे याचे मूल्यमापन

ही सर्व माहिती गोळा करुन संबंधित ग्रामसभांना पुरवणे ही सरकारची जबाबदारी आहे. या माहितीची छाननी करुन पूरक माहिती गोळा करण्याचा अधिकार ग्रामसभांना देण्यात आलेला आहे. अशी पुराव्याची परीक्षा व अधिक अभ्यास पीबीआरच्या माध्यमातून होऊ शकेल. पीबीआरच्या द्वारे वन्य पशु-पक्ष्यांमुळे होणारे शेती, पाळीव जनावरांचे नुकसान, त्याबद्दल हाती घेतलेल्या उपाययोजना, सरकारतर्फे मिळणारी नुकसान भरपाई याचीही नोंद व्हावी.

(६) लोकवस्ती, शहरे : दाट लोकवस्तीच्या प्रदेशातही निसर्गसंपत्तीला स्थान आहे. उदाहरणार्थ, पुणे शहराच्या मध्यभागी मुळा-मुठा नद्या वहात जातात, पाषाणचा तलाव आहे, गाववस्तीने वेढलेल्या पर्वती, वेताळ, चतु:शृंगी अशा टेकड्या आहेत. त्या भूभागांशांची- - जलभागाशांची पहाणी, तिथल्या जीवसृष्टीची व्यवस्थित नोंद व त्यांना दूरदृष्टीने संरक्षण देण्याची योजना पीबीआरच्या माध्यमातुन साधू शकेल.

अशा तुकड्यांखेरीज इतरत्रही निसर्गसंगोपन शक्य आहे, उद्योगधंद्यांची शाळा-महाविद्यालयांची, वेगवेगळ्या संस्थांची मोठी आवारे असतात, रस्ते असतात. या आवारात पुष्कळदा एकसुरी गवताचे गालिचे व गुलमोहोर, निलगिरी सारख्या विलायती झाडांचे प्राबल्य वाढवण्याची प्रवृत्ती असते. याच्या ऐवजी त्या त्या प्रदेशाची वैशिष्ट्ये असलेल्या अनेक वनस्पति आहेत. या पिवळा बावा, काटेसावरी सारख्या आकर्षक असू शकतात. शिवाय उंबरासारख्या दुसऱ्या जीवजातींचा आधार असू शकतात. काळजीपुर्वक निवड करुन ही आवारे, रस्त्यांची जैवविविधतेच्या दृष्टीकोनातून पहाणी, व विकासाचे नियोजन हेही पीबीआर च्या माध्यमातून होऊ शकेल.

दुसरीकडे कोठे आवार नसले तरी दाट लोकवस्तीत इमारतींना गच्च्या असतात. या गच्च्यांवर कधी कधी दुर्लक्षाने केवळ पाण्यांची थारोळी व डासांचे उत्पादन होत असते. आपोआप वाढलेली पिंपळाची झाडे, कबुतरे एवढयापुरती जीवसृष्टीची विविधता मर्यादित असते. पण या गच्च्यांवर सुंदर बागा निर्माण करणे, फुलपाखरे, पक्ष्यांना आकर्षित करणेही शक्य असते. याचा अभ्यास, नियोजन शहरांतल्या पीबीआर द्वारे करता येईल,

काही जीवजाती प्रदूषणाला खास संवेदनाशील असतात. झाडांच्या बुंध्यावर वाढणाऱ्या दगडफुलांच्या काही जाती हवेचे प्रदूषण जास्त झाले की नष्ट होतात, याउलट कायरोनोमिड नावाचे कीटक खूप प्रदूषित पाण्यात आढळून येतात. अशा प्रदूषण-सुचक जीवजातींच्या अभ्यासाद्वारे पर्यावरणाच्या नियोजनासाठी उपयुक्त माहिती पीबीआरच्या माध्यमांद्वारे गोळा करता येईल.

लोकवस्त्यांच्या आसपास डास-पिसवा सारख्या रोग फैलावणाऱ्या प्राणिजातींचा प्रादूर्भाव असू शकतो. त्यांची वसतिस्थाने, प्रजनन स्थाने कोणती, काय परिस्थितीतुन ते फोफावतात, त्यांचे नियंत्रण कसे करावे, याचा अभ्यास पीबीआरच्या माध्यमातून करावा.

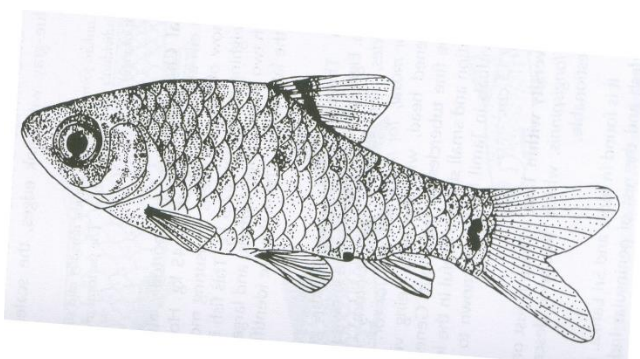
शहरांमध्ये प्रचंड प्रमाणावर अन्न, उर्जा आणि वेगवेगळया मालांचा वापर होतो, व त्यातून टनोगणति केरकचरा निर्माण होतो. ह्यातील सेंन्द्रिय केरकचरा वेगळा काढुन त्यातून खत आणि बायोगॅस बनवता

येतो. एकूण शहरात सेंन्द्रिय पदार्थांची आयात, त्यांचा उपयोग, त्यांचा पुढचा ओघ, त्यातून वाया गेलेल्या पदार्थांतून कचऱ्याची निर्मिति, त्या कचऱ्याची विल्हेवाट अथवा सदुपयोग या सगळ्यांचा अभ्यास हा पीबीआरच्या दृष्टीने योग्य विषय आहे.

(७) गोड्या पाण्याचे प्रवाह व जलाशय : ओढे, नद्या, तळी, धरणे, कालवे, हे सारेच जलभाग परिसराच्या आरोग्याच्या दृष्टीने आणि निसर्गसौंदर्यांच्या दृष्टीने महत्वाचे आहेत, आणि त्यांच्यावर अनेक प्रकारचे दुष्परिणाम दिसत आहेत.

(क) पाण्याचे स्त्रोत अडवले जाऊन नद्या, तलावांचा नैसर्गिक पाणी पुरवठा खंडित होत आहे.

(ख) पाण्याचा आत्यंतिक वापर केला जाऊन नद्यांचे प्रवाह, जलाशय कोरडे पडत आहेत



(ग) जागोजागी बांध, धरणे झाल्यामुळे नद्यांचे प्रवाह थांबत आहेत.

(घ) सांडपाणी, कीटकनाशके, कारखान्यांची, इस्पितळांची घाण इत्यादी प्रदूषणाचे प्रमाण वाढत आहे

(च) नद्यांच्या, जलाशयांच्या काठावरील वैशिष्ट्यपूर्ण वनस्पतिसृष्टि मोठ्या प्रमाणावर नष्ट झाली आहे.

(छ) वाजवीपेक्षा फार जास्त प्रमाणात मासेमारी झाल्यामुळे माशांच्या अनेक जाती नष्ट झाल्या आहेत, इतराचे प्रमाण कमी झाले आहे.

(ज) स्फोटक पदार्थ, विषप्रयोगाने मासेमारी केल्याने जलचरांची भरपूर हानी झाली आहे.

(झ) चीलापी उर्फ टिलापियासारखे मासे, जलपर्णी उर्फ वॉटर हयासिंथसारख्या पाणवनस्पति परप्रदेशातून येऊन फोफावल्याने पाण्याच्या साठयांचे, जलचरांचे नुकसान होत आहे.

अशा अनेक समस्यांबद्दल आपल्यांकडे फारच तुटपंजी व ढोबळमानाने माहिती उपलब्ध आहे. पीबीआरच्या माध्यमातून याबद्दल तपशिलात व स्थलानुरूप माहिती गोळा करता येईल. आदिवासी स्वशासन व वनाधिकार कायद्यांनुसार जलाशयांवर व मासे-झिंगे-खेकडे इत्यादि जलचरांवर स्थानिक लोकांचा हक्क आहे. त्यामुळे या संसाधनांच्या स्थितीची, वापराची व्यवस्थित पहाणी करुन त्याचे दूरदृष्टीने नियोजन करणे हा पीबीआरचा महत्वपूर्ण विषय ठरेल.

(८) सागरी संपत्ती : नद्या तलावांप्रमाणेच सागरी निसर्गसंपत्तीचीही मोठी हानी होत आहे. ह्यात परदेशाहून येणाऱ्या मासेमारी बोटींचाही मोठा भाग आहे.

(क) समुद्रात येणारे नद्यांचे प्रवाह खंडित होत आहे.

(ख) सांडपाणी, कीटकनाशके, कारखान्यांची, इस्पितळांची घाण, तेल वाहून नेणाऱ्या जहाजांतून होणारा तेलाचा निचरा इत्यादि प्रदूषणाचे प्रमाण वाढत आहे.

(ग) समुद्र किनाऱ्यावरील कांदळ, किंवा खारफुटी अथवा मॅन्ग्रव्ह व इतर वैशिष्ट्यपूर्ण वनस्पतिसृष्टी, प्रवाळ व इतर जलचरसृष्टी नाहीशी होत आहे.

(घ) अमर्याद मासेमारीमुळे माशांच्या काही जाती नाहिशा, इतर घटत आहेत.

सागरीय पर्यावरणाबद्दल्य व जीवसृष्टीबद्दल आपल्याकडे फार तुटपुंजी माहिती आहे. अशी तपशिलवार माहिती पीबीआरच्या माध्यमाद्वारे गोळा करता येईल.

(९) भूजल : भूजलाच्या आत्यांतिक वापराने भूजलाचा साठा कमी कमी होत आहे, पातळी अधिकाधिक खोल जाणे, व भूजलाचे प्रदूषण हेही फार महत्वपूर्ण विषय आहेत. यांबद्दल तपशिलवार माहिती पीबीआरच्या माध्यमातून गोळा करता येईल.

४.१९ जीवांचे अधिवास

भूभाग व जलभागांवर लक्ष केंन्द्रित केलेल्या ह्या अभ्यासांतून वन्य तसेच संगोपित जीवजातींबद्दल बरीच माहिती उपलब्ध होईल. जल - जमिनींच्या तुकड्यांवरच्या प्रत्यक्ष पाहाणीत महत्वाच्या ठरवलेल्या सर्व जीवजातींचे प्रमाण किती आहे याचा आजमास मिळेल. या आकडेवारीचे विश्लेषण केल्यावर कोणत्याही विविक्षित जीवजातीच्या दृष्टीने सर्वोत्तम अधिवास कोणता, मध्यम प्रतीचा कोणता, कनिष्ठ कोणता आणि अगदी टाकाऊ कोणता हे समजेल. उदाहरणार्थ, टिटवी पक्ष्यांच्या दृष्टीने गवताळ कुरणे, माळराने, विशेषत: ज्यांच्या आसपास काही ओढे, तळी आहेत, हे सर्वोत्कृष्ट अधिवास, व जंगल अगदी कनिष्ठ अधिवास, तर सुतार पक्ष्यांच्या दृष्टीने अगदी उलटे असे कळेल. ही माहिती पुढील व्यवस्थापनासाठी महत्वाची आहे. कारण जर जीवसृष्टीच्या विकासाचा प्रयत्न करायचा असेल तर त्या त्या अधिवासाला अनुकूल अशाच जाती निवडल्या पाहिजेत.

> वन नसेल तर वाघांचा वध होतो, आणि ज्यात वाघ नाही ते वनही तोडले जाते.
> यास्तव वाघाने वनांचे रक्षण करावे, आणि वनानेही वाघांचे पालन करावे.
>
> \- महाभारत



जीवजातींचे समग्र चित्रण करण्यासाठी प्रत्यक्ष पहाणीच्या जोडीलाच अनुभवी लोकांकडूनही माहिती गोळा करणे आवश्यक आहे. अनेक वेळा एखादा अधिवास जीवजातीला पूर्णपणे अनुकूल असूनही आत्यंतिक वापरामुळे, व्यापारी दबावाखालील शोषणामुळे, ती जात तेथून नामशेष झालेली असू शकेल. उदाहरणार्थ नरक्या, ज्यापासून कॅन्सर विरोधी रसायन मिळते, हा वृक्ष अलीकडे महाराष्ट्राच्या जंगलांतून दिसेनासा झाला आहे, परंतु तो

तेथे उत्तम रीतीने वाढतो असे अनुभवी लोक सांगू शकतील. या माहितीच्या आधारावर त्याची रोपे बनवुन पुन्हा लागवड करण्याचे प्रयत्न होऊ शकतील.

४.२० दस्त ऐवज

काल व स्थलसापेक्ष अशी जी सर्व माहिती प्रत्यक्ष पहाणीतून, अनुभवी लोकांशी केलेल्या संवादातून संकलित होईल, तिचा उपयोग निसर्गसंपत्तीच्या नियोजनासाठी करायचा आहे. यासाठी माहितीचा आणखीही एक स्त्रोत विचारात घ्यावा लागेल. हा म्हणजे वेगवेगळे दस्तऐवज. हे दोन प्रकारचे असतील, शास्त्रीय व शासकीय. शास्त्रीय साहित्यात वेगवेगळ्या जातींचा व्यवस्थित उपयोग करण्याची पद्धति, उदा. धावड्याच्या झाडाला जास्त इजा न होऊ देता डिंक काढणे, किंवा या डिंकाचे गुणधर्म, किंवा त्याचे मूल्यवर्धन करण्याच्या प्रक्रिया अशी माहिती मिळेल. शासकीय साहित्यात स्थानिक वनाच्या कार्ययोजनेतील धावड्याच्या वापराबद्दलचे प्रस्ताव, डिंक विकण्यावरचे निर्बंध, डिंकाचे बाजारपेठेतील भाव अशी माहिती असू शकेल. गावाच्या दृष्टीने महत्वाच्या संसाधनांबद्दलची अशी माहितीही जितपत जमेल, तितपत संकलित करुन पीबीआरला पूरक माहिती म्हणून नमूद करावी.

५. लोकसहभागातून विविध प्रयत्न

५.१ लोकपरंपरा व जोपासना

जागो जागही दाटल्या निबीड की त्या रहटया रानटी
ते पाईरहि, खैर, किंजळ, तिथे आईनही वाढती
वेली थोर इतस्ततः पसरूनी जातात गुंतून रे
चेष्टा त्यामधुनी यथेच्छ कारीती नानापरी वानरे
- केशवसुत (केशवसुतांची कविता)

ब्रिटिशपूर्व काळात भारतात नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापनाच्या अनेक समुदाय आधारित प्रणाली कार्यरत होत्या. यापैकी,

जलव्यवस्थापन यंत्रणांना ब्रिटिश राजवटीत काम करण्याची परवानगी होती, कारण बागायती जमिनीवर जास्त दराने कर आकारला जाऊ शकतो. हे स्वातंत्र्यानंतर संपले; त्यामूळे आपल्या लोकांना अशा अनेक जल व्यवस्थापन प्रणालींची चांगली माहिती आहे आणि त्यापैकी अनेक तर अत्यंत कार्यक्षम होत्या हे सर्वज्ञात आहे. परंतु ब्रिटीशपूर्व काळात समुदाय आधारित वन व्यवस्थापन प्रणालींची फारशी माहिती नाही. ब्रिटीश ईस्ट इंडिया कंपनीच्या विजयानंतर या प्रणाली बेकायदेशीर घोषित करण्यात आल्या आणि त्यांना बदनाम करण्याचे आणि बरखास्त करण्याचे पद्धतशीर प्रयत्न केले गेले. पण काही अपवाद आहेत. उदाहरणार्थ, 1922 मध्ये कर्नाटकातील उत्तर कन्नड जिल्ह्याच्या - तत्कालीन बॉम्बे प्रेसिडेन्सीच्या कारवार जिल्ह्याच्या - जंगलातील तक्रारींची चौकशी करणारे कॉलिन्स हे हलकर, चित्रागी आणि मुरूर-कल्लब्बे या तीन गावांसाठी विशेष कौतुक करताना दिसतात. त्यांनी अहवाल दिला की ही गावे अनेक दशकांपासून त्यांच्या गावातील जंगलांचे अतिशय चांगल्या पद्धतीने व्यवस्थापन करत आहेत आणि व हे एक उदाहरण आहे ज्याचे व्यापकपणे अनुकरण केले पाहिजे. मध्य प्रांतांमध्ये, यापूर्वी स्थानिक जंगलांवर निस्तारचे अधिकार बहाल केलेली बरीच गावे आहेत जी आजही त्यांचे उत्तम व्यवस्थापन करत आहेत. राजस्थानमध्ये स्वातंत्र्यानंतर जमीनदारी संपेपर्यंत “ओरान्स” च्या रूपातील गावातील जंगलांचे अतिशय चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापन करण्यात आले होते. गोव्यात पोर्तुगीज राजवटीत स्थानिक समुदायांनी "गावकरी" किंवा सामुदायिक जंगले चांगल्या स्थितीत राखली होती. नागालँडमधील अनेक समुदाय त्यांच्या स्वत:च्या वनसंपत्तीचे अत्यंत कार्यक्षमतेने आणि शाश्वत व्यवस्थापन आजपर्यंत करत आहेत.

वन्यप्राण्यांची शिकारही अनेकदा नियंत्रित पद्धतीने चालू होती. फासेपारधींची भटकी शिकार करणारी जमात त्यांच्या सापळ्यात अडकलेल्या हरिण आणि काळवीटांच्या गरोदर माद्यांना नेहमी सोडत असत. मान्सूनच्या सुरुवातीस पहिल्या पुरानंतर होणाऱ्या माशांच्या चढावाच्या दिशेने

मोठ्या प्रमाणात होणाऱ्या स्थलांतराच्या दरम्यान मासेमारी निषिद्ध असण्याची मच्छीमारांची परंपरा होती.

(१) निसर्ग संरक्षणाच्या परंपरा

भारतीय संस्कृतीला निसर्ग संवर्धनाच्या अनेकविध परंपरांचा अभिमानास्पद वारसा आहे. आपल्या बहुतेक ग्रामीण भागात वड, पींपळ , गुलर आणि फिकस वंशातील इतर झाडे संरक्षित आहेत कारण त्यांना पवित्र वृक्ष म्हणून पूजले जाते. आज परिसर शास्त्रज्ञ त्यांना “कळीची संसाधने” (keystone Resources) मानतात कारण इतर झाडांना फळे नसताना अशा ऋतूंमध्ये हे वृक्ष मांसल फळे देतात आणि त्याद्वारे कीटक, पक्षी, वटवाघुळ, खारी आणि माकड अशी विविधता टिकवून ठेवतात. म्हणून विज्ञान त्यांची उच्च संवर्धन मूल्य असलेले म्हणून गणना करते. हे शहाणपण आपल्या जुन्या परंपरांचा एक भाग आहे.

1801 मध्ये टिपू सुलतानच्या नव्याने जिंकलेल्या जमिनीचे सर्वेक्षण करण्याचे काम सोपवलेले ईस्ट इंडिया कंपनीचे सर्जन फ्रान्सिस बुकानन कारवारजवळील एका गावाविषयी लिहितात: " ज्या जंगलामध्ये ही गावे वसलेली आहेत त्या गावांच्या देवांची ती मालमत्ता आहे. गावाचा मुख्याधिकारी, ज्याला वंशपरंपरेने हे स्थान मिळते तो ग्रामदेवतेचा पुजारी देखील आहे व त्याच्या परवानगी शिवाय कोणताही वृक्ष कापता येत नाही. ही परवानगी दिल्याने देवाला काहीही मिळत नाही; पण परवानगी मागण्याचा जो सोहळा असतो त्याकडे दुर्लक्ष केल्यास अशा दोषी व्यक्तीवर देव सूड उगवतो. त्यामुळे सरकारला मालमत्तेवर हक्क सांगण्यापासून रोखण्यासाठी हा केवळ डाव असल्याचे दिसते.” याउलट, डायट्रिच ब्रँडिस यांनी 1882 मध्ये ब्रिटीश राजवटीत भारतातील पवित्र देवरायांचे एकेकाळचे व्यापक जाळे नष्ट झाल्याबद्दल शोक व्यक्त केला. विशेषतः कुर्गच्या पवित्र देवराईचे त्याला कौतुक होते (गाडगीळ, एम. आणि गुहा, आर. 1992).

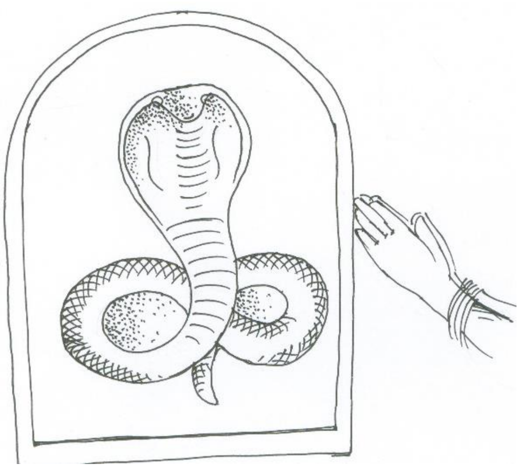
राजस्थानमधील अलवर जिल्ह्यातील गावांनी त्यांच्या आसपासच्या चारही दिशांना परंपरेने उपवनांची स्थापना केली. कंकदबनी ही वनोपजांच्या नित्य गरजा पूर्ण करण्यासाठी असे; रखतबनीला दुष्काळाच्या वर्षांमध्ये हात लावला जाई, देवबनीला तेव्हाच हात लावल्या जेंव्हा मोठी विपत्ती येई , तर देवअरण्याला जरी लोकांना विपत्तीमुळे गाव सोडून जावे लागले तरीही कधीच स्पर्श केला जात नसे. कर्नाटकातील सोराब-सिद्दापूर तालुक्यांमध्ये तसेच मणिपूरच्या डोंगराळ प्रदेशात पवित्र देवराया अगदी अलीकडच्या काळापर्यंत टिकून होत्या. त्यांच्या अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की भारतातील किमान १०% भूभाग एकेकाळी अशा पवित्र देवरायाअंतर्गत संरक्षित केला गेला होता. असे दिसते की हे जाळे आजच्या वन्यजीव अभयारण्य आणि राष्ट्रीय उद्यानांपेक्षा दुप्पट विस्तृत होते. शिवाय, त्यामध्ये वनस्पतीचे संपूर्ण प्रकार समाविष्ट होते आणि सर्वच ठिकाणी या देवरायात तेथील परिसरातील लोकांना मुक्त प्रवेश होता.

देवरायांची व्यवस्था धार्मिक विश्वासांशी निगडीत असली तरी, लोकांना त्यांच्या भौतिक फायद्यांबद्दल बरेचदा माहिती असते. महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील शिवबंधन तालुक्यातील एक देवराई गारबीच्या (एन्टाडा फेजॉलाइड्सच्या) या विशाल वृक्षाच्छादित वेलीसाठी संरक्षित करण्यात आली होती. गुरांवर उपचार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या या वेलीच्या बियांसाठी लोक लांबून येत. झारखंडमध्ये गावाच्या प्रवेशद्वाराजवळ बांबूची बेटे जतन करण्यात आली आहेत. साधारणतः देवराई मधून तोड करण्याची परवानगी नसते, परंतु परिस्थितीनुसार हा नियम शिथिल केला जाऊ शकतो. महाराष्ट्रातील पुणे जिल्ह्यातील वेल्हे तालुक्यातील घोळ येथील ग्रामस्थ सांगतात की, जेंव्हा संपूर्ण गाव आगीत जळून खाक झाले होते तेव्हाच त्यांच्या देवराईत वृक्षतोडीला परवानगी दिल्या गेली. काही प्रणालींमध्ये, नियमाने केलेल्या वापरास परवानगी आहे. जसे

की राजस्थानातील ओरणांत चराईला परवानगी आहे, तसेच हाताने तोडलेले झुडुप गोळा केले जाते. तथापि, लोखंडी कोयती - कुऱ्हाड वापरण्यावर बंदी आहे. 1972 मध्ये, महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील श्रीवर्धन तालुक्यातील गणी गावातील ग्रामस्थांनी आम्हाला त्यांच्या काळकाई देवराईची तोड थांबवण्यासाठी हस्तक्षेप करण्यास सांगितले. त्यांच्या मते या भागातील एकमेव बारमाही ओढा या देवराईमधून उगम पावला आहे आणि ही देवराई नष्ट झाली तर तो कोरडा पडेल अशी भीती आहे.

म्हणूनच ही परंपरा आजच्या बदलत्या धार्मिक धारणांच्या संदर्भात देखील केवळ टिकूनच राहिली नाही, तर काही ठिकाणी पुनरुज्जीवितही होते आहे. मिझोराम-मणिपूरमधील या देवरायांचे समृद्ध जाळे 1950 मध्ये खराब झाले याचे कारण रस्ते आणि ट्रक दुर्गम भागात पोहोचले आणि लोकांनी ख्रिस्ती धर्म स्वीकारला. पण नंतर लोकांनी या विनाशाचे दुष्परिणाम पाहिले. उदाहरणार्थ, मणिपूरच्या चुराचांदपूर जिल्ह्यातील काही गंगटे गावांमध्ये, कुमरी लागवड चक्राच्या 'तोडा आणि जाळा' या दरम्यान लोकांच्या झोपड्या जळून खाक होऊन त्यांना विनाशकारी आगीचा त्रास सहन करावा लागला. त्यानंतर त्यांनी आगी पासून संरक्षण व्हावे म्हणून त्यांच्या वस्तीभोवती एक कडबोळ्याच्या आकाराची देवराई निर्माण केली. ख्रिश्चन धर्म स्वीकारल्यानंतर, ते या देवराईला "सुरक्षा जंगल" म्हणतात, परंतु त्याची सामाजिक संरक्षण व्यवस्था तशीच कायम राहिली आहे. आजही जैवविविधतेच्या संवर्धनात देवरायांची भूमिका महत्त्वाची आहे. केरळच्या दाट वस्तीच्या मैदानी भागात आज अस्तित्वात असलेली नैसर्गिक वनस्पतींची एकमेव बेटं म्हणजे नाग देवतांना समर्पित देवराया होय. अशाच एका भागात, भारतीय वनस्पतीशास्त्रीय सर्वेक्षण संस्थेने काही वर्षांपूर्वी कुन्स्टलेरिया केरालेन्सिस (*Kunstleria keralensis*) या वेलीची नवीन प्रजाती शोधून काढली. किंवा प्लायवूड

उद्योगाची पसंती असलेल्या डिप्टेरोकार्पस इंडिकस या विशाल वर्षावनातील वृक्षाचा विचार करा. जेव्हा या उद्योगासाठी मऊ लाकडांची मागणी वाढू लागली, तेव्हा कर्नाटक वन विभागाने एकामागून एक प्रजाती कवडीच्या किमतीत उपलब्ध करून दिल्या आणि शाश्वत वापराचा दावा करूनही त्या पूर्णपणे संपुष्टात आल्या. याचा परिणाम असा आहे की आज डिप्टेरोकार्पस इंडिकसची चांगली वाढलेली झाडे कर्नाटकात फक्त उत्तर कन्नड जिल्ह्यातील होन्नावर तालुक्यात करी कन्नमनमाने - “गर्द जंगलाची देवता” च्या देवराईत टिकून आहेत.



(२) विशिष्ट स्थळांचा नियंत्रित वापर :

हे पूर्ण शक्य आहे. १९२८ मध्ये उत्तराखंडात ज्या वनपंचायती स्थापल्या गेल्या, त्या लोकांनी काय प्रकारे व काय प्रमाणात उपयुक्त गोष्टी जंगलातून न्याव्या याचे नियम बनले, व बऱ्याच ठिकाणी शाश्वत वापर अंमलांत आणला. उदा. गोपेश्वरच्या बनपंचायत बनातून प्रत्येक कुटुंबाने आठवड्याला फक्त एकच मोळी डोक्यावरुन न्यायला परवानगी आहे. असा उपयोग परिस्थितीचे सतत निरीक्षण करत राहून अनुरूप रीत्या बदलत जाण्याचीही कुवत ग्रामपातळीवर असते. शासनाच्या अनुमतीने संयुक्त वनव्यवस्थापन सुरू झाल्यावर ओरिसा प्रांतात स्वयंस्फूर्तीने हजारो गावांत वनसुरक्षा समित्या बनल्या, त्यांचा अनुभव बघण्याजोगा आहे. ह्यातले एक गाव धानी. शेजारच्या एकूण ५ गावांची मिळून बनलेल्या ह्या समितीने १९८७ साली आरंभ करून ८४० हेक्टर वनभूमीला संरक्षण दिले आहे. ह्या समितीची सर्व साधारण सभा व्यवस्थापनावर देखरेख ठेवते, तसेच नियम बनवणे, भांडणे सोडवणे व अपराध्यांविरुध्द कारवाई करणे आणि लाभांचे वितरण करणे ह्या सर्व जबाबदाऱ्या पार पाडते. ही सभा वर्षातून एकदा भेटते.

परंतु काही गुन्हा घडला, किंवा नियमांत बदल करायचे असले तर ती केव्हांही बैठक घेऊ शकते. धानीत संरक्षण सुरू झाल्यावर पहिल्या वर्षी संपूर्ण जंगलात लोक किंवा गुरे फिरकण्याला बंदी होती. दुसऱ्या वर्षीपासून पावसाळ्यानंतर ऑक्टोबर ते जून चरायला परवानगी दिली, तसेच जुलै ते फेब्रूवारीच्या दरम्यान जमिनीवरचे सुके लाकूड किंवा पालापाचोळा गोळा करायला परवानगी दिली गेली. नंतर अत्यंत गरीब कुटुंबाना अल्प प्रमाणात सरपण गोळा करण्यास परवानगी देण्यात आली.

महाराष्ट्राच्या गडचिरोली जिल्ह्यातील मेंढा-लेखा गावाच्या निस्तार जंगलाचे व्यवस्थापनही लोकांनी उत्तमरीत्या चालवलेले आहे. आपणहून त्यांनी या जंगलातील फळझाडे तोडण्यावर पूर्ण बंदी घातली आहे, राबासाठी शेतात जळण वापरणे सोडून दिले आहे. गावच्या कठाणी नदीत विष वापरून मासेमारी पूर्णतः बंद केली आहे. अशा पध्दतीने देशभर सामूहिक वनसंपत्तीच्या क्षेत्रात सुनियंत्रित वापर लागू करणे पूर्णतः शक्य आहे.

(३) विशिष्ट जीवजातींचा नियंत्रित वापर :

विशिष्ट क्षेत्रांचा सुनियंत्रित वापर करण्याच्या पद्धतीबरोबरच विशिष्ट जीवजातींचा सुनियंत्रित वापर करण्याचे नियम बसवावे लागतील. तसेच प्रत्येक जीवजातीसाठी संयुक्तिक संग्रहण शुल्क- जे बाहेरच्या लोकांना भरावे लागेल-ठरवावे लागेल. पीबीआरचा पहिला मोठ्या प्रमाणावर प्रयोग १९९५-९७ च्या दरम्यान सात राज्यांत हे काम सुरू करून झाला त्यातील एक गाव होते, सतलज नदीच्या काठचे हिमाचल प्रदेशातील नान्ज. नान्ज गावात साक्षरता अभियानाचे उत्तम काम



झाले होत, व त्या अभियानामार्फत गावाच्या चावडीवर एक फळा बनवला होता. ह्या फळ्याचा वापर करत गावकऱ्यांनी पीबीआरची चर्चा सुरु केली. तेव्हां त्यांना जाणवले की कम्बल झाडाची दुर्दशा झाली आहे. हे झाड त्याची हिरवी पत्ती खत म्हणून वापरण्यासाठी उपयोगात यायचे आणि त्याची बेताल तोड होत होती. पीबीआरच्या द्वारे ठरलेल्या व्यवस्थापनाचा एक भाग म्हणून त्यांनी झाडाची पाने तोडताना वरचा शेंडा कधीच तोडायचा नाही असा निर्णय घेतला. त्याबरोबरच शेतातला दुसरा पालापाचोळा खत म्हणून वापरायचा प्रयोगही सुरू केला. ह्या दोन प्रयोगांतून कंबलची अनियंत्रित तोड थांबली आणि नवे छान फुटारे येऊन झाडे भराभर वाढली.

जंगलातला आग्या माश्यांचा मध भारतभर महत्वाचे वनोपज आहे, बहुतेक ठिकाणी संपूर्ण पोळी जाळून, कधी कधी मोठमोठी झाडे तोडून हे काम केले जाते. परंतु जर मुद्दाम बनवलेला संरक्षण पोषाख घालून चढले तर मधमाशा चावू शकत नाहीत, आणि पोळ्यांचा राणीमाशीला उपद्रव न होता नेमका मधसाठा असलेला भाग कापता येतो. तसा कापल्यास मधमाशा उठून जात नाहीत, आणि पुन्हा पोळे वाढवून मध साठवतात. गावात गडचिरोली जिल्ह्यातील एरंडी गावाच्या परिसरात मध काढण्याची ही पध्दत अंमलात आहे.

(४) विशिष्ट जीवजातींना संपूर्ण संरक्षण:

स्थलाप्रमाणे जीवजातींनाही संपूर्ण संरक्षण दिले जाते. राजस्थानातील बिश्नोई समाज खेजडी या बाभळी कुळातल्या झाडाला आणि काळविटांना, मोरांना संरक्षण देण्याबद्दल प्रसिध्द आहे. यातल्या खेजडी झाडांची जोपासना केल्यामुळे भर वाळवंटातही बिश्नोईंची गावे हिरवीगार असतात. या खेजडी वृक्षाचे अनेक उपयोग होतात. त्याच्या काटयांनी कुंपण बनते, शेंगा शेळ्या मेंढ्यांना पोसतात, पाला हिरवे खत म्हणून उपयोगात येतो. काळविटांचा असा काही सरळ उपयोग होत नाही, परंतु ह्या बिश्नोईंनीच जिवाची पर्वा न करता सल्मान खानसारख्या अनेक शिकाऱ्यांना रोखले आहे. देशभर वड-पिंपळ-उंबरांना, माकडांना असेच संरक्षण दिले गेले आहे.

(५) जोपासना :

संरक्षण, नियमित वापराबरोबर जीवसृष्टीची जोपासनाही करायला हवी. आता तलावात माशांची बिजाई सोडण्याची प्रथा बरीच पसरली आहे. ही बिजाई अनेकदा चांगल्या प्रतीची नसते. मेंढा-लेखाच्या लोकांनी वनतलावात सोडण्यासाठी मुद्दाम पारखून बंगालात स्वत: जाऊन बिजाई आणण्याची प्रथा सुरु केली आहे. हे मासे व्यवस्थित वाढायच्या आधी पकडू नयेत म्हणूण अक्षय्य तृतीयेला तलावाची पूजा करुन मगच मासे धरायचे व सगळ्या घरात समप्रमाणात वाटून द्यायचे अशी प्रथा त्यांनी पाडली आहे.

जंगलात कोणती झाडे हवीत याबद्दल स्थानिक लोकांच्या अपेक्षा सुस्पष्ट आहेत. त्यांना साल, तेंदू, मोहा, बोरी, बांबू, आवळे अशा विविधोपयोगी जाती हव्या असतात. यांची रोपे बनवायची, त्यांना वाढवायची पद्धत व्यवस्थित ठरवून त्यांना समजावून दिली गेली, की ते हा उपक्रमही व्यवस्थित करतील. बाईफ या संस्थेने वाडी नावाच्या प्रकल्पाच्या माध्यमातून आदिवासी क्षेत्रांत आंबा इत्यादि फळझाडे लावण्याचा प्रयोग यशस्वी करून दाखवला आहे. तेव्हा इतर वन्य वनस्पतिं वाढवण्याच्या प्रयोगातही ते व्यवस्थित भाग घेऊ शकतील.

५.२ मूल्यवर्धन व विक्री:



नियमन, जोपासनेबरोबर मूल्यवर्धन व विक्रीचीही चांगली व्यवस्था करायला जी माहिती उपयुक्त ठरेल, ती संकलित करण्यास व उपलब्ध करून देण्यास पीबीआर प्रक्रिया आणि डेटाबेस वापरता येतील. म्हैसूर जिल्ह्यातील बिळिगिरी रंगन बेट्टावरच्या सोलिगांच्या सोबत विवेकानंद कल्याण केंन्द्र व एट्री या संस्थांनी असे चांगले प्रयोग केले आहेत. या प्रयोगात

आवळ्याचे मुरब्बे व इतर पाककृती बनवणे, औषधी वनस्पतींपासून औषधी बनवणे, घाणेरी सारख्या झुडपांपासून कोच-खुर्च्या टेबल बनवणे, असे प्रयोग केले गेले. वेगवेगळ्या पीबीआर डेटाबेसमध्ये असे अनुभव नमूद केले आणि वेगवेगळ्या शास्त्रीय संस्थांकडची अशी माहिती संकलित केली तर ते फायद्याचे ठरेल.

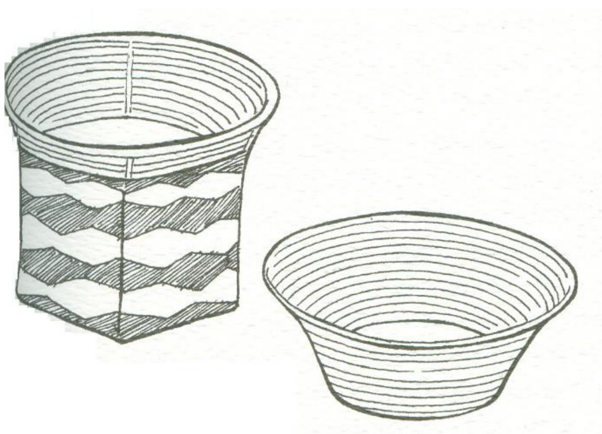
५.३ लोकविज्ञान व बाजारपेठ

> ज्याला
> झाडाची तहान-भूक,
> पाखरांची भाषा,
> मुंग्यांचे संकेत
> आणि जमिनीतल्या
> पाण्याचे प्रवाह कळतात
> त्याला देव मानायला
> माझी हरकत नाही.
> - इंद्रजित भालेराव (पेरा)

शेवटी एक वादग्रस्त विषय म्हणजे ज्या ज्ञानाचा व्यापारी उपयोग होऊ शकेल असे लोकांजवळचे ज्ञान; उदा-वनस्पतींचे औषधी उपयोग. अशा ज्ञानाचा वापर केला गेल्यास लोकांना त्यातून न्याय्य लाभांश मिळावा असा जैवविविधता कायद्याचा एक उद्देश आहे. पण असे प्रत्यक्षात घडल्याचे एकच उदाहदण आहे, ते म्हणजे काणी या केरळातील आदिवासी समाजाच्या आरोग्यपच्च्या (ट्रायकोपस झेलानिकस) या वनस्पतीच्या थकवा टाळण्याच्या गुणधर्माच्या ज्ञानाचा उपयोग. हे ज्ञान काणी लोकांकडून ट्रॉपिकल बॉटॅनिकल गार्डन व रिसर्च इन्स्टिट्यूट (टीबीजीआर) या संस्थेच्या शास्त्रज्ञांना मिळाल्यावर त्यांनी यावर अधिक संशोधन करून "जीवनी" नावाचे एक टॉनिक बनवले. आर्यवैद्यशाळा या उद्यमाने हे बनवण्याच्या हक्काच्या मोबदल्यात टीबीजीआरला १० लक्ष रुपये दिले. त्या संस्थेने यातील ५ लक्ष रुपये काणी लोकांचा एक विश्वस्त निधि स्थापून त्यांच्या हवाली केले.

ह्या घटना जैवविविधता कायदा मंजूर होण्याच्या आधीच्या होत्या आणि यात काही अडचणीही दिसल्या. उदाहरणार्थ, काणी समाज केरळाला लागून तामिळनाडूतही आहे; त्यांच्याकडेही हे ज्ञान असू शकेल. त्यांना ह्यातून काहीही लाभांश मिळालेला नाही. इतरही काही समाजांकडे हे ज्ञान असणे अशक्य

नाही. मग त्यांनाही का लाभांश मिळू नये? ह्याच्यावर काही नीट तोड निघायची असेल तर कोणाकोणाकडे काय ज्ञान आहे याची परिपूर्ण नोंद पाहिजे. पण अशा नोंदणीचा गैरफायदा घेतला जाऊ नये म्हणून ही नोंद गुप्त राखली पाहिजे. ज्ञानधारकांनी दिलेल्या अटी मानलेल्यांनाच हा दस्तऐवज पहाण्याची मुभा पाहिजे. अजून अधिकृतरीत्या अशी व्यवस्था अमलात आणलेली नाही. परंतु राष्ट्रीय नवान्वेषण संस्थान-नॅशनल इनोव्हेशन फाउंडेशन (एन आय एफ)- या संस्थेने यादृष्टीने चांगली सुरवात केलेली आहे. ही संस्था भारतीय सरकारने लोकांच्या ज्ञानाची नोंद व त्या ज्ञानाचा पुढे विकास व उपयोग व्हावा या उद्दिष्टाने स्थापलेली आहे. भारत सरकारच्या कौन्सिल ऑफ सायंटिफिक ऍंड इन्डस्ट्रियल रिसर्च या संस्थेचे प्रमुख एन आय एफचे अध्यक्ष आहेत. या संस्थेतर्फे लोकांच्या ज्ञानाचे एक राष्ट्रीय नोंदणीपत्रक-नॅशनल रजिस्टर- बनवले आहे. त्यात मुक्त व गुप्त असे दोन भाग आहेत. ज्या लोकांपाशी उपयुक्त, ज्ञान आहे, परंतु जे गुप्त ठेवण्याची इच्छा आहे, ते लोक असे ज्ञान गुप्त नोंदणीसाठी सुपूर्त करु शकतात. अशा गुप्त ज्ञानाची एक सूचि प्रगट केली जाते. त्या सूचीत तपशील नसतो. परंतु सोमाजी गोमाजी कापशांकडे सर्पदंशावर औषध आहे, असा उल्लेख असतो. एखाद्या औषधी उद्यमाला याचा तपशील हवा असल्यास त्यांना सोमाजी कोणत्या अटींवर त्यांचे ज्ञान वापरु द्यायला तयार आहेत हे सांगण्यात येते. त्या अटी मान्य असल्यास एनाआयएफ सोमाजी व तो उद्यम यांच्यात करारनामा घडवण्यास सहाय्य करते.



पीबीआरच्या संदर्भात एन आय एफ ही भूमिका बजावू शकेल. या दृष्टीने एक प्रयोग म्हणून कर्नाटकाच्या माळा नावाच्या गावच्या आठ अनुभवी वैदूंनी आपले ज्ञान नमूद करून एनआयएफ च्या राष्ट्रीय नोंदणीपत्रकाच्या गुप्त अंशाचा भाग म्हणून नोंदवण्यासाठी एनआयएफच्या स्वाधीन केले आहे.

असे स्वाधीन करताना एनआयएफ व हे आठ जण यांनी एक करारनामा केला. ह्या करारनाम्याचा मसुदा ग्रामसभेत चर्चा करुन ग्रामसभेच्या संमतीने मुकर्रर केला गेला. ग्रामपंचायतीच्या सदस्यांच्या साक्षीने आणखी एका ग्रामसभेत त्या करारनाम्यावर आठ ज्ञानधारकांची व एनआयएफच्या प्रतिनिधींची सही झाली.

विपरितपणे, जैवविविधता कायद्यांतर्गत 2004 चे नियम अशा महत्त्वपूर्ण माहितीचे अनिवार्य प्रकटीकरण करण्याची मागणी करतात. याचा विरोध करणे आवश्यक आहे आणि पीबीआरचा भाग म्हणून अशी कोणतेही ज्ञान नोंदवण्याची घाई करु नये असे वाटते. अर्थात् अशा ज्ञानाची नोंद हे पीबीआरच्या कामाचे केवळ एक अंग आहे. निसर्गसंपत्तीवरचे अधिकार प्रस्थापित करणे, या संपत्तीचे संरक्षण, चिरस्थायी वापर व जोपासना करणे हे तितकेच महत्वाचे अंग आहे. त्या संदर्भांत पीबीआरचा उपयोग निश्चितच होऊ शकेल.

५.४ व्यवस्थापन आराखडा

जंगल के है क्या उपकार
मिट्टी, पानी और बयार।
जीवन के है ये आधार।
- चिपको घोषणा

1991 पासून संविधानातील 73व्या आणि 74व्या दुरुस्तीसह लोकशाही विकेंद्रीकरणाकडे आम्ही सातत्याने वाटचाल करत आहोत. 1995 च्या पंचायत राजचा अनुसूचित क्षेत्रापर्यंत विस्तार (PESA) कायद्याने ग्रामसभेला गौण वनोपज, गौण खनिजे, जलाशय आणि मासे आणि इतर जलचरांवर अधिकार प्रदान केले. जैवविविधता कायद्याने पंचायतीला सर्व जैवविविधतेचे नियमन करण्याचा अधिकार दिला आहे - नैसर्गिक तसेच लागवड केलेल्या वनस्पती आणि पाळीव प्राणी यांचे नियमन करणे आणि बाहेरील लोकांकडून संकलन शुल्क आकारणे. 2006 मध्ये वन हक्क कायद्याने वनसंपदेवर सामुदायिक अधिकार दिले आहेत आणि त्यात बांबू, तेंदू,

वेत , मध, शंख, सरपण, टसर रेशीम, कंद आणि औषधी वनस्पती यांचा स्पष्ट उल्लेख आहे. राष्ट्रीय रोजगार हमी कायदाही या सर्व नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या संवर्धनासाठी नियोजन करण्याचा अधिकार ग्रामसभेला देतो. या नियोजन उपक्रमांमध्ये पीबीआरची मोठी मदत होऊ शकते.

नियोजनाची अनेक अंगे आहेत. नियोजन काही विशिष्ट (१) स्थळांबद्दल किंवा (२) जीवजातींबद्दल असू शकेल. ते मानवी हस्तक्षेप, विशेषत: काही संसाधनांचा उपभोग, कापणी-काढणी, काय प्रकारे व किती प्रमाणात करण्याची मुभा आहे, याबद्दल असू शकेल. तसेच संसाधनांची जोपासना करण्याबद्दल, त्यांची लागवड, त्यांच्यात वाढ करण्याच्या प्रयत्नांबद्दल असेल. याबरोबरच हे नियोजन स्थानिक प्रयत्नांतून संसाधनांची मूल्यवृध्दि करण्याबाबत आणि चांगली बाजारपेठ मिळवण्याबाबत, विक्री करण्याबाबत असेल. विशेष म्हणजे ग्रामसभेने ठरवलेल्या नियमांचे कोणी उल्लंघन करू लागल्यास त्याला अटकाव करण्यास ग्रामसभेला मदत केलीच पाहिजे असे शासकीय यंत्रणेवर बंधन आहे, आणि ग्रामसभेला आपले अधिकार बजावण्याल पूर्ण सहकार्य देणे हे शासकीय यंत्रणेचे कर्तव्य आहे.

आम्ही प्रस्तावित करतो की गावासाठीच्या एकूण सूक्ष्म आराखड्यापैकी, जैवविविधता व्यवस्थापन समितीने (BMC) नैसर्गिक संसाधनांच्या नियोजनात पुढाकार घ्यावा आणि BMC च्या अध्यक्षांनी या कामात महत्वाची भूमिका वठवावी.

निवडून आलेल्या प्रतिनिधीसह नियोजन प्रक्रियेत सर्व भागधारकांच्या सहभागास प्रोत्साहन दिले पाहिजे. पीबीआर प्रक्रियेदरम्यान सूचीबद्ध केलेल्या जिव्हाळयांच्या मुद्द्यावर ग्रामसभेच्या बैठकीत निवडून आलेले प्रतिनिधी आणि विविध हितसंबंधी गटांचे सदस्य यांच्या उपस्थित चर्चा केली जावी. पीबीआर मध्ये सूचीबद्ध केलेल्या जिव्हाळयांच्या मुद्द्याव्यतरिक्त, सदस्यांना भेडसावणाऱ्या इतर समस्यांवर देखील चर्चा केली पाहिजे. बैठकीत, त्यांनी मुद्दे आणि समस्यांचा प्राधान्यक्रम ठरवावा आणि नंतर उपायांवर चर्चा करावी. समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी, पीबीआर मध्ये संकलित केलेला डेटा खूप महत्वाचा असेल. उदाहरणार्थ, समजा आवळा आणि

सीताफळ सारखी फळझाडे लावण्याचे ठरवले आहे. मग पीबीआर मधून विविध भूभागांची वैशिष्ट्ये आणि स्थिती आणि त्यांच्याशी संबंधित हितसंबंधीगट यांची माहिती अशी वृक्षालागवड कुठे अधिक यशस्वी होईल या संबंधात निर्णय घेण्यात मदत करू शकते. दुसऱ्या उदाहरणात, समजा काही माशांच्या प्रजाती कमी होण्याचा मुद्दा असेल. तर त्या जलभागात विविध माशांच्या प्रजातींच्या विपुलतेत भूतकाळात झालेले बदल आणि त्या जलभागात केलेले/झालेले बदल यासंबंधीची माहिती या प्रश्नाचे निराकरण करण्यास उपयुक्त ठरेल.

व्यवस्थापन आराखडा अंतिम करताना, गाव किंवा मोहल्ला सभेने शक्यतोवर सर्वानुमते निर्णय घेणे योग्य ठरेल. असा निर्णय समाजातील सर्व हितसंबंधी गटांच्या इच्छा आणि हितसंबंध लक्षात घेऊन घेतला पाहिजे. यासाठी वेगवेगळ्या बाबतीत रस असलेल्या आणि वेगवेगळ्या इच्छा असलेल्या व्यक्ती आणि हितसंबंधी गटांकडून व्यवस्थापनासंबंधीच्या सूचना लक्षात घ्याव्यात, संकलित कराव्यात आणि गाव किंवा मोहल्ला सभेसमोर आणल्या पाहिजेत. अंतिम निर्णय घेताना या सर्व गोष्टी करावयास हव्यात.

लेखक परिचय :

माधव गाडगीळ, एम.एस्सी., पीएच.डी., हार्वर्डचे माजी विद्यार्थी, भारतीय पर्यावरणशास्त्रज्ञ, लेखक, स्तंभलेखक ; संस्थापक, पर्यावरण विज्ञान केंद्र - भारतीय विज्ञान संस्था, बंगळुरू. पंतप्रधानांच्या वैज्ञानिक सल्लागार परिषदेचे माजी सदस्य. 2010 च्या वेस्टर्न घाट इकोलॉजी एक्सपर्ट पॅनेल (WGEEP) चे प्रमुख, ज्याला गाडगीळ आयोग म्हणून ओळखले जाते. व्होल्वो पर्यावरण पुरस्कार आणि पर्यावरणीय कामगिरीसाठी टायलर पुरस्कार प्राप्तकर्ता. चौथा सर्वोच्च नागरी पुरस्कार 1981 मध्ये पद्मश्री आणि त्यानंतर 2006 मध्ये तिसरा सर्वोच्च नागरी पुरस्कार, पद्मभूषण.

विजय एदलाबादकर, एम.एस्सी. (भौतिकशास्त्र) आणि पीएच.डी. नागपूर विद्यापीठ. 35 वर्षे भौतिकशास्त्र आणि संगणकशास्त्र शिकवण्याचा अनुभव. सेवानिवृत्त प्राचार्य, महात्मा गांधी महाविद्यालय, आरमोरी, जि. गडचिरोली. PBR साठी PEBINFO यासह अनेक सॉफ्टवेअर पॅकेजच्या विकासामध्ये सहभाग. CFR च्या अंमलबजावणीमध्ये सक्रिय असलेल्या गडचिरोली जिल्ह्यातील तरुणांच्या गटासोबत काम.

संदर्भ:

FAO, 1984 : Food and Agriculture Organization. United Nations. 1984. Intensive Multiple Use Forest Management in Kerala. FAO Forestry Paper 53. FAO, Rome

Gadgil, M. and Guha, R. 1992 : This fissured Land: an ecological history of India. Oxford University Press

Gupta, 1981: Gupta, A C, Preservation plots in Karnataka In : National seminar on forests and environment, 2-3 Dec 1981, Bangalore

National Commission on Agriculture, 1976: Report of the National Commission on Agriculture Vol IX. Ministry of Agriculture, Govt of India

Prasad and Gadgil, 1981: S N Prasad and M Gadgil, Conservation and management of bamboo resources of Karnataka. Karnataka State Council for Science and Technology, Joining the dots:

Prasad, S.N 1984: Prasad, S.N, Productivity of eucalyptus plantations in Karnataka Paper presented at the National seminar on eucalyptus, Kerala Forest Research Institute, Pcechi.

Tiger Task Force, 2005 : Joining the dots: the report of the Tiger Task Force. Govt of India 2005